? SKEPTIKKO

1
2001



Skeptikko uskomus-messuilla

Numero 48 2.4.2001

Epäileminen käy työstä

Epäileminen ammattina on raskasta, mutta antoisaa. Monissa ammateissa skeptikon taipumuksista on enemmän haittaa kuin apua. Esimerkiksi pappina, liikemiehenä, poliitikkona tai matematiikan opettajana epäilijän elämä on yhtä myrkkyä. Niissä hommissa on uskottava annettuihin malleihin, kaavoihin ja järjestelmiin. Mutta hyvän tai edes kohtalaisen toimittajan pitää olla jo syntyjään tyyppi, joka aavistelee kaiken aikaa pahinta. Ei ehkä yksityiselämässään, mutta työssään. Silti **Woody Allen** voi olla yllättävän monen journalistin suosikki elokuvantekijänä. **Arthur Schopenhauer** lienee vastaavasti tutkivien ja penkovien toimittajien mielifilosofi.

Suomalaisten nykykatastrofien taustalta löytyvät liian hyväuskoiset ja kaveripiirinsä lumoissa olevat toimittajat. Esimerkkejä on politiikassa, talouselämässä ja urheilussa. Jos politiikan- ja taloustoimittajat olisivat hoitaneet hommansa kunnon skeptikon tavoin, ei meillä olisi hätäpäivää. Emme edes tuntisi sanoja pankkikriisi ja lama. Sama pätee urheiluun ja erityisesti huippu-urheiluun. Jos urheilutoimittajat eivät täysin kritiikittömästi hölöttäisi hjallisten peeärrää, niin meillä ei olisi hiihtohässäkkää. Kilpaurheilun ääliömäisyydet näkee kuka tahansa lukemaan ja kirjoittamaan oppinut. Kannattaako niistä edes huolestua? Pintaurheilun julkisuusarvo ja megabisnes romahtaisivat hetkessä, jos urheilutoimituksiin palkattaisiin pari kunnon toimittajaa nykyisten hehkuttajien, huutajien ja mielistelijöitten tilalle. Kylmäveristä urheilubisnestä myötäileviä juttuja löytyy joka viikonloppu iltapäivälehdistä ja television urheiluohjelmista.

Pienlehdessä ikäviä kysymyksiä tekevällä ja arkistoja penkovalla toimittajalla on helteiset oltavat, kahdestakin syystä. Uutisia ja pengottavaa riittää, sillä paikallis- ja maakuntalehdillä ei ole minkäänlaista perinnettä tutkivalle journalismille. Perusteellista työtä ei ole tehty. Kuntien ja kaupunkien päättäjien on annettu sählätä kaikessa rauhassa. Johtavat poliitikot ja virka-miehet ovat liian lähellä päällikkötoimittajia ja kustantajia. Kaveriporukassa on helppo ja mukava olla samaa mieltä. Maakuntatasolla ei ole riittävästi kriittisestä journalismista innostuneita tekijöitä.

Jo kohtalaisella työmäärällä voi selvittää uskomattomia asioita. Semmoisen huomaaminen innostaa uusia ja rohkeita kykyjä. Heille pitäisi antaa enemmän palstatilaa ja lähetysaikaa.

Arkojen juttujen julkaiseminen voi olla vaikeaa. Kustannus- ja mediamaailmassa on paljon konformisteja. On huomattavasti helpompi elää, jos unohtaa vääryydet ja siirtyy viihteen puolelle. Olemme hyvin tavallisia ihmisiä. Harva uskaltaa pistää koko elämänsä peliin. Pitää olla joko ääliö tai ääliömäisen rohkea. Valtakoneisto iskee takaisin. Tavalla tai toisella. Se isku tulee ennemmin tai myöhemmin. Ja se tulee kovaa!

Kuumien juttujen seuraukset voivat olla katastrofaaliset sekä yksittäisen toimittajan että koko työporukan kannalta. Kaikki riippuu omasta asemasta työpaikalla, suhteesta esimieheen, päättäjien herkkänahkaisuudesta, työkavereitten solidaarisuudesta ja kustantajan ymmärryksestä.

Harvalla kustantajalla tässä maassa on riittävästi rohkeutta ja pyrkimystä rehellisyyteen. Tiedonvälityskin kun on vain liiketoimintaa.

Toimittajan työssä epäilijän kyvyt pääsevät oikeuksiinsa. Ne voivat jopa jalostua ja tuottaa lukijoille monia iloisia hetkiä. Lukunautinnon lisäksi toimittaja voi tarjota kipeitä tietoja. Hän voi olla herättäjä, viimeinen unilukkari. Toisaalta jatkuva päättäjien toiminnan motiivien selvittely ja moraalin arvioiminen käy voimille. Siinä voi jopa oma suhteellisuudentaju kärsiä. Koskaan ei voi olla varma mistään. Oma mottoni on: varo, sinua huijataan.

Kalle Keränen
kalle.keranen@sicom.fi

Kirjoittaja on Sulkava-lehden päätoimittaja ja tutkivana journalistina vuonna 2000 palkittu toimittaja.

SISÄLTÖ

SKEPTIKKO

1/2001 Numero 48

Julkaisija

Skepsis Ry
PL 483
00101 Helsinki
www.skepsis.fi

Päätoimittaja

Risto K. Järvinen

Toimitus

Närhitie 11
01450 Vantaa

puhelin: 040 - 5616 050
e-mail: editor@skepsis.fi

Taitto

Risto K. Järvinen

Kaikki tässä lehdessä julkaistut kirjoitukset ovat kirjoittajien omia mielipiteitä, eivätkä edusta toimituksen, Skepsiksen tai ECSO:n virallista kantaa. (ECSO=European Council of Skeptical Organisations. Skepsis ry on ECSO:n jäsen.)

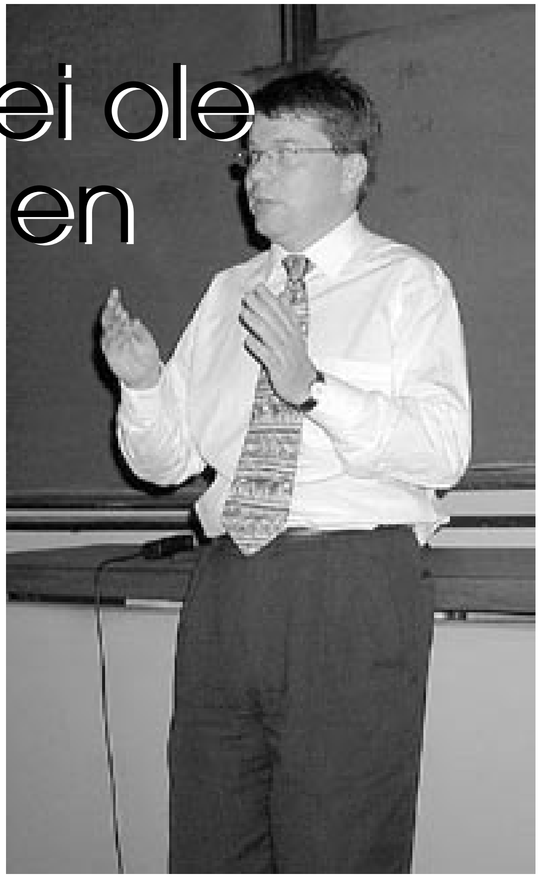
Painopaikka

Nykypaino

ISDN 0786-2571

Professori Juha Kere:

Geeneistä ei ole tulevaisuuden ennustajiksi



Genetiikan professori Juha Kere.

Mihin geenit kelpaavat tutkimuksessa? Kun tehdään eri eliölajien vertailevaa tutkimusta, pystymme geenien avulla vastaamaan kysymykseen, mistä me tulemme. Voimme saada tietoa evoluution kulusta. Jo nyt olemme oppineet, että hyvin suuri osa geeneistämme on olennaisesti samanlaisia kuin hiivalla ja vielä suurempi osa samanlaisia kuin sukkulamadolla. Erona on, ettei hiivalla ole geenejä, joita käytetään solujen väliseen kommunikaatioon, koska se ei yksisoluisena sellaisia tarvitse. Sukkulamato tuhannella solullaan kommunikaatiota jo tarvitsee, mutta ihminen paljon enemmän, joten meillä solujen väliseen kommunikaatioon vaikuttavat geeniperheet ovat luonnollisesti suurempia kuin sukkulamadolla.

Kiinnostavaa lääketieteen kannalta on näiden elintoimintojen yhtäläisyyksien ja eroavaisuuksien tutkiminen.

Toinen alue, johon geenitietoutta voidaan käyttää, on ihmisen monimuotoisuuden tutkiminen. Ihmiset eroavat perimältään toisistaan vain muutaman promillen verran. Silti on arveltu, että kaksi ihmistä poikkeaa toisistaan useamman kymmenen tuhannen pienen koodin kautta eri geeneissä. Tämä vaihtelu selittää eri näköisyytemme ja sen, että sairastumme eri tauteihin.

Myös kansojen sukulaisuutta, väestöhistoriaa ja ihmisen varhaishistoriaa voidaan tutkia geenien avulla. Tiedämme, että ihmislaji on saanut alkunsa Afrikassa, jossa väestöjen sisäiset erot ovat suurimmat kuin mitä missään väestöissä tunnetaan. Ihminen on elänyt Afrikassa kaikista kauimmin, koska erojen kirjo on ehtinyt muodostua niin laajaksi.

Geenit kelpaavat myös yksilön tunnistukseen, sukulaisuuksien selvittämiseen ja rikostutkintaan. Sekä erittäin tärkeään asiaan: tautien syiden selvittämiseen.

Sattumalle sijaa

Tautien taustat voidaan karkeasti luokitellen jakaa perintötekijöistä ja ympäristötekijöistä aiheutuviksi. Pelkästään ympäristötekijöistä johtuu esimerkiksi luun murtuma lento-onnettomuudessa - asiaan ei vaikuta yhtään luun vahvuus, vaikka se onkin osittain perintötekijöistä riippuvainen. Verenvuototauti, eli hemofilia, johtuu taas lähes täysin perintötekijöistä, eli siitä onko veren hyytymistekijägeenissä mutaatiota vai ei.

On koko joukko tavallisia sairauksia, joiden tiedetään kasaantuvan perheittäin - joihin siis vaikuttavat perintötekijät. Silti esimerkiksi identtisillä kaksosilla ei toisen sairastuminen määrättyyn tautiin ennusta myös toisen sairastumista samaan tautiin. Todennäköisyys on vain 50 prosenttia, vaikka kyseessä ovat perintötekijöiltään täysin samanlaiset yksilöt. Perintötekijät eivät yksin aiheuta sairauksia, vaan niihin vaikuttavat

"DNA on puhdas luonnontuote. Ei ole olemassa elämää ilman DNA:ta. Joka kerta, kun juomme lasillisen vettä, pistelemme suuhumme bakteerien DNA:ta. Joka kerta kun syömme pihvin, syömme lehmän DNA:ta. Joka kerta, kun syömme luonnonmukaista elävää ravintoa salaatin muodossa, syömme DNA:ta, joka on vieläpä raakaa. Elimistömme on kestänyt tätä hyvin satoja tuhansia vuosia."

- Risto K. Järvinen -

myös ympäristötekijät ja usein unohdettu oikea, puhdas sattuma.

Ihmisen ulkomuoto on voimakkaasti geneettisessä kontrollissa, josta yksinkertainen todistus on identtisten kaksosten muistuttaminen toisiaan niin voimakkaasti, että heitä on vaikea erottaa toisistaan. Ympäristö vaikuttaa asiaan hyvin vähän. Kuitenkin, jos tutkitaan kaksosten silmien iris-kuviointia, niin ne ovat erilaiset, vaikka muodostuvat tasan samoista perintötekijöistä.

On keinotekoista ruveta selittämään, että asia johtuu siitä, että kaksoset olivat äidin kohdussa eri puolilla - toinen vasemmalla, toinen oikealla - ja että tämä ympäristötekijä vaikutti iris-kuviointien muodostumiseen.

Kysymys on puhtaasti satunnaisista ilmiöistä, jotka liittyvät siihen, miten solut jakautuvat ja asettautuvat paikoilleen kuvioinnin muodostuessa. Vastaavia, satunnaisia ilmiöitä on elimistössämme luultavasti erittäin paljon.

Geeniseulontaa vai ei?

Tällä hetkellä tunnetaan erittäin hyvin määrätyt harvinaiset suomalaiset sairaudet, niin sanotut suomalaisen tautiperinnön taudit. Niillä tarkoitetaan noin kolmeakymmentä yleensä peittyvästi periytyvää sairautta, jotka todetaan yhteensä noin 30 lapsella vuodessa Suomessa. Potentiaalinen riski saada sairas lapsi on noin 130 perheellä vuosittain, koska vain joka neljäs riskiperheistä saa sairaan lapsen.

Voidaan laskea, että noin joka viides suomalainen kantaa mukanaan ainakin yhtä näiden sairauksien geeneistä. Pitäisikö samaan sairauteen altistavaa geeniä kantavat riskiparit seuloa esiin? En tiedä oikeata vastausta, mutta on helppo laskea, mitä tämä tarkoittaisi käytännössä.

On olemassa menetelmiä, joilla voitaisiin suhteellisen edullisesti tunnistaa kyseisten tautien takana olevat geenimutaatiot. Mutta jos geenien perään halutaan lähteä kattavasti, pitää vuosittain tutkia noin 60 000 odottavaa äitiä tai tulevaa isää. Tästä joukosta löytäisimme noin 12 000 tautien perimän geeninkantajaa. Tämän jälkeen olisi loogista tutkia, onko heidän puolisoillaan tautigeenejä, jolloin löytäisimme jälleen 2500 kantajaa lisää. Valtaosalla pareista olisi kuitenkin eri sairauden perintötekijät, jolloin mitään riskiä saada sairas lapsi ei ole. Seulonnassa löytyisi noin 130 paria, jossa molemmat puolisot kantavat samaa peittyvästi periytyvää geeniä. Sairaita lapsia he synnyttäisivät siis noin 30.

Näiden 30 suomalaisen tautiperintöön sairastuvan lapsen etukäteen löytämiseen kuluisi ainakin kymmenen sairaanhoitajan kokopäiväinen työpanos per vuosi ja lisäksi työpanos, joka tarvittaisiin näytteiden ottamiseen, lähettämiseen ja tutkimiseen sekä tulosten järjestyksessä pitämiseen. Voidaan kysyä, kannattaako se. Miksi seulottavien joukkoon on valittu juuri nämä sairaudet? Kuka päättää, mitkä sairaudet pitäisi kuulua tutkittavien joukkoon ja miksi? Onko ylipäätään oikein etsiä sairauksia? Olisiko järkevämpää käyttää niiden kymmenen sairaanhoitajan työ esimerkiksi päihdeongelmaisten perheiden auttamiseen? Näin estettäisiin päihdeongelmasta johtuvaa vammautumista, joka todennäköisesti on lukuna suurempi kuin 30. Kysymyksiin ei ole tieteellisiä vastauksia, vain arvovastauksia.

Suomessa pari vuotta sitten istunut geeniseulontatyöryhmä totesi, että tällä hetkellä ei ole aihetta eikä perustetta käynnistää minkäänlaisia geeniseulontoja.

Paljastavatko geenit kaiken?

Moni on esittänyt huolestumisensa siitä, että kohta vakuutusyhtiöt ja työnantajat haluavat tietää geeneistämme kaiken. Asiaa kannattaa katsoa väestöepidomiologiselta ja teknis-tieteelliseltä pohjalta, jotta selviää mihin geenit kelpaavat ja mihin eivät.

Mitä tarkoittaa alttius geneettisessä mielessä? Jos olisi olemassa geenitesti, joka erottelee johonkin tautiin alttiit ihmiset, voitaisiin väestö sen perusteella jakaa kahteen ryhmään: sellaisiin jotka omistavat alttiusgeenin ja sellaisiin, jotka eivät omista. Alttiusgeenien omistajista siis suurempi osuus sairastuu esimerkiksi verenpainetautiin kuin niistä, jotka eivät kyseistä geeniä omista. On kuitenkin olemassa pieni joukko ih-



misiä, jotka eivät omista alttiusgeeniä, mutta sairastuvat kuitenkin. Ja tietysti joukko, jotka omistavat geenin, mutta eivät koskaan sairastu. Geenit eivät merkitse kohtalonomaista, varmaa ennustetta, vaan pikemminkin tilastollista lukua.

Esimerkiksi astmaa sairastaa noin neljä prosenttia väestöstä. Kuvitellaan, että puolet tapauksista johtuisi geeneistä ja puolet muista tekijöistä. Jos sitten lähdettäisiin tutkimaan sataatuhatta ihmistä, voisi kyseisen geenin omistajia olla vaikkapa yhdeksän prosenttia, eli 9000 ihmistä, joista 2000 sairastuisi astmaan ja 7000 ei sairastuisi koskaan. Niitä, jotka sairastuvat, mutta eivät omista geeniä, olisi myös 2000. Siis noin 20 prosenttia geenin omistajista sairastuisi.

Kelpaisiko tällainen testi väestön seulontaan? Mitä tehtäisiin niiden 7000 terveen kanssa, joilla oli positiivinen testitulos, mutta jotka eivät koskaan sairastuneet? Mitä tehtäisiin niiden 2000 sairaan kanssa, joille sanottiin, ettei riskiä ole, mutta jotka kuitenkin sairastuivat?

On hyvin tärkeää tiedostaa, ettei alttiusgeenin kantajuus tarkoita välttämättä sairastumista, vaan kasvanutta riskiä sairastua. Jos joku kulkee pyörällä töihin sen sijaan että käyttäisi bussia, ottaa hän luultavasti kymmenkertaisen kuolemanriskin joka päivä. Kysymys on riskiluvuista, jotka eivät yksilön kohdalla useimmiten toteudu.

Diagnostiikan avuksi

WHO on laatinut aikanaan, ennen kuin geenitesteistä tiedettiin yhtään mitään, kriteerit seulontatutkimuksille väestössä. Kriteerien mukaan vain sellaisia asioita kannattaa seuloa, jotka ovat merkittäviä terveysongelmia - monet tavallisista taudeista täyttävät tämän kriteerin. Seulonnan perusteella pitää myös olla kunnollinen keino puuttua siihen prosessiin, josta tauti aiheutuu, seulonnasta täytyy siis olla hyötyä käytännön kannalta. Lisäksi seulontaa täytyy olla tasapuolisesti, jatkuvasti saatavilla. Se, että seulontoja toteutetaan vain jollekin ryhmälle vain jonakin aikana ei WHO:n mukaan ole hyväksyttävää. Kriteerien mukaan testimenetelmän pitää olla riittävän tarkka löytämään ne, jotka todella tulevat sairastumaan. Seulonnan aiheuttamien kustannusten täytyy olla kohtuullisia verrattuna itse sairauden aiheuttamiin.

Täyttyvätkö edelliset edellytykset geeniseulonnan osalta, jos ajatellaan tavallisia tauteja? Eivät. Yhdenkään tavallisen taudin seulomiseen ei ole olemassa geenitestejä, jotka täyttäisivät riittävän tarkkuuden vaatimuksen. Sellaisia ei ole luultavasti ole edes näköpiirissä.

Mihin geenit sitten kelpaavat? Lääkinnällisessä toiminnassa pyritään diagnoosiin - mahdollisen tarkkaan sairauden tunnistamiseen - sekä syynmukaiseen tai mahdollisimman paljon ihmistä hyödyttävään sairauden hoitoon. Tähän tehtävään geenit tulevat kelpaamaan erittäin hyvin.

Geenitestien käyttö otettaneen tulevaisuudessa diagnostiikkaan mukaan. Olisi epäloogista ryhtyä erottelemaan geenitestejä erikseen muista laboratoriotesteistä, joita lääketieteessä käytetään. Ihmisiä ei voi asettaa eri asemaan sillä perusteella, todetaanko esimerkiksi verenvuotautia sairastavalta hyytymistekijähäiriö verinäytteestä valkuaisainetta tutkimalla vai verisolun RNA-

“Geenien toiminnasta ymmärretään suurin piirtein yhtä paljon kuin puhelinluettelon perusteella voi ymmärtää sosiologiaa ja yhteiskunnan toimintaa. Vaatii kokonaan uuden tutkimusotteen selvittää, miten geenit pelaavat yhteen solun ja elimistön toiminnassa.”

näyte ottamalla vai tehdäänkö DNA-testi. Aivan yhdentekevää on, millä menetelmällä diagnoosi tehdään. Kaikki testit ovat biokemiallisia - ei DNA ole molekyylinä sen kummallisempi kuin mikään muukaan molekyyli elimistössämme.

Täsmälääkkeitä tiedossa

Jos geenitestejä ei kohdisteta koko väestöön, vaan pelkästään niihin, jotka sairastuvat johonkin tiettyyn sairauteen, saatamme pystyä jakamaan sairastuneet tautimekanismin suhteen erilaisiin ryhmiin. Näiden ryhmien osalta kannattaa tutkia, tehoaako niihin joku hoito paremmin kuin joku toinen. Lopulta, kun opimme solujen ja elimistön toiminnasta ja sairausprosessista enemmän, saamme uusia kohteita lääkehoidolle. Parin-kolmenkymmenen vuoden päästä meillä alkaa olla uusia lääkkeitä, jotka ehkä tehoavat erityisen hyvin jonkun tietyn geenin omistajiin.

Lääketeollisuus on pitkään keskittynyt hakemaan pieniä molekyylejä, joilla voidaan vaikuttaa elimistössä erilaisiin kohtiin kemiallisesti ja joita voidaan näppärästi ottaa suun kautta. Nyt kun genomitutkimuksen ja solujen toiminnallisen tutkimuksen myötä löytyy paljon uusia mahdollisia vaikutuskohtia, niin suurin geenitutkimuksen vaikutus lääketieteeseen tulee olemaan se, että ruvetaan kehittämään uusia lääkeaineita. Nykyaikainen lääketiede tuntee muutamia satoja kohdemolekyylejä, mutta lähivuosina siirrymme tilanteeseen, jossa voimme valikoida kohdemolekyylejä kymmenien tuhansien joukosta.

Monimutkaiset systeemit aina vaikeita ennustaa

Minkä takia tautigeenistä tutkimusta tehdään? Tarkoitus on pyrkiä ymmärtämään sairauksien syntymekanismeja, tarkentaa diagnostiikkaa ja

SUOMEN GENOMIKESKUS

Suomen genomikeskus on kansallinen monitekijäisten tautien geenitutkimuksen asiantuntijalaitos. Se toimii Helsingin yliopistossa erillisenä yksikkönä. Laitoksen johtokuntaan kuuluu edustajia myös muista yliopistoista ja tutkimuslaitoksista. Yhteistyökumppaneina ovat tutkijaryhmät, joiden mielenkiinto kohdistuu tautien perussyiden selvittämiseen.

Keskuksen tehtävänä on tutkimushankkeiden suunnittelu ja asiantuntija-apu, ihmisperimän merkkiominaisuuksien määrittäminen (genotyyppaus) tutkimustarkoituksiin, tulosten tulkinta ja geenivaikutusten tunnistaminen sekä tutkijakoulutus. Keskus ei tee diagnostisia geenimäärityksiä eikä ota tutkiakseen yksittäisiä perheitä tautiennusteiden laatimiseksi.

Suomi on perinnöllisten tautien tutkimuksen mallimaa

Suomen väestöhistoria ja suomalainen terveydenhuoltojärjestelmä ovat antaneet maallemme kansainvälisesti poikkeuksellisen hyvän aseman tautigeenien selvittämisessä. Väestö on elänyt suhteellisen eristyksissä muista kansoista. Luonnon aiheuttamat kulkuesteet ja alhainen väentiheys ovat johtaneet myös paikalliseen eristyneisyyteen. Suomessa tautien geneettistä tutkimusta helpottaa myös se, että jo 1600-luvulta lähtien Suomessa kirkko on pitänyt tarkkaa sukulaisuussuhteista kertovaa kirjanpitoa.

Suomessa on kolmisenkymmentä niin sanotun suomalaisen tautiperinnön tautia, joissa sairaus johtuu yhden perintötekijän muutoksesta. Suomalaiset tutkijat ovat 1990-luvulla selvittäneet niistä useimpien geenien paikat ja monien geenivirheetkin on jo tunnistettu. Tutkijoiden työ on kansainvälisestikin mitattuna ollut suuri menestys. Nyt suomalaisten katseet kohdistuvat uuteen ongelmaan: monitekijäisten kansantautien geneettisten osatekijöiden selvittämiseen. Myös näiden osalta suomalaisilla tutkijoilla on hyvät mahdollisuudet todellisiin läpimurtoihin. Tätä työtä tukee Suomen genomikeskus.

Lähde: http://www.genome.helsinki.fi/

etsiä täsmällisempiä ja ikään kuin luonnonmukaisempia hoitoja erilaisiin tauteihin. Tutkimusta ei tehdä sen takia, että väestöä voitaisiin ruveta jakamaan jonkinlaisiin kohtalonomaisiin ryhmiin. Geenit eivät todellakaan kerro mihin olemme menossa. Geenit eivät ennusta tulevaisuutta. Geenit eivät kerro, mikä on hyvä ja mikä huono ominaisuus, mihin kukin meistä sairastuu tai kuolee.

Ihminen on aina hakenut ennusmerkkejä tulevaisuudesta. Erityisesti ihmiskohtaloiden osalta tällaisiksi ennusmerkeiksi ovat joskus kelvanneet pääkallon mitat ja muoto. 1900-luvun alussa jopa sivistysvaltio Yhdysvalloissa älykkyysosamäärää käytettiin ihmisten lajitteluun - epäonnistuneesti. Rotua on käytetty vielä epäonnistuneemmin. Nyt jotkut yrittävät pukea geenien päälle tällaista ennustajan viittaa. Geenien edusmiehenä kieltäydyn ottamasta vastaan kyseistä ennustajan tehtävää.

Kaikenlaiset monimutkaiset systeemit ovat vaikeita ennustettavia. Kukaan ei vielä ole yrityksistä huolimatta onnistunut kehittämään luotettavaa pörssikurssien kehityksen ennustamismenetelmää. Meillä ei edes ole keinoja kertoa varmuudella, minkälainen säätila on kuukauden kuluttua Helsingissä. Monitekijäisen taudin ennakointi kuuluu taatusti näiden monimutkaisten systeemien vaikeasti ennustettavaan kategoriaan. Se, mihin joku sairastuu kymmenen vuoden päästä, on kirkkaasti geeni- ynnä muitten ennustuksien ulkopuolella.

Tällä hetkellä tiedetään suhteellisen paljon ympäristötekijöiden merkityksestä tautien synnyssä. Geenien merkityksestä tiedetään suhteellisen vähän. Jossakin vaiheessa tulevaisuudessa siirrytään lääketieteessä tekemään tutkimusta, joka selvittää ympäristötekijöiden, perintötekijöiden ja sattuman yhteisvaikutusta tautien syntyyn. Silloin asioista ymmärretään paljon enemmän. Pysähtyykö tutkimus silloin? Ei. Silloin nousee esiin uusia kysymyksiä, joita ei tänä päivänä osata edes kuvitella. Jos tietäisin nämä kysymykset nyt, tutkisin niitä parhaillaan ja voittaisin Nobelin palkinnon. ■

Juha Kere toimii Turun yliopiston genetiikan professorina ja Helsingin yliopiston Suomen Genomikeskuksen johtajana. Artikkeli perustuu hänen luentoonsa Skepsiksen yleisötilaisuudessa viime marraskuussa.

GEENIKILPAILUA

Tiedotusvälineet kertoivat huhtikuussa 2000, että yhden ihmisen geeniperimä oli saatu kartoitettua USA:ssa. Tämän oli tehnyt bioteekniikka-alan yritys Celera. Kyse oli geenitutkimuksen merkkipaalusta.

Edessä kerrottiin kuitenkin olevan vielä paljon työtä, ennen kuin ihmisen koko geenikartta on valmis. Silloista saavutusta kuvattiin palapeliksi, jonka noin 3,5 miljardia osasta tiedetään, mutta joka on vielä melko hajallaan. Seuraava tehtävä on eritellä materiaali, eli panna palaset paikoilleen, jotta saadaan tietää, mitä piirteitä ihmisessä kukin geeni määrää. Sitten pitää tulkita, miten geenit toimivat yhdessä. Vasta tämän jälkeen tieto on siinä muodossa, että sitä voidaan kunnolla hyödyntää esimerkiksi lääketieteessä.

Celeran saavutukset otettiin Yhdysvalloissa vastaan ristiriitaisin tuntein. Valkoinen talo piti saavutusta merkittävänä mutta korosti, että kaikki tieto ihmisen perimästä pitää antaa julkiseen käyttöön. Celera on yksityinen yritys, joka käy kilpajuoksua perimän kartoituksesta julkisen ns. Human Genome (Hugo) -hankkeen kanssa.

Helmikuussa 2001 Hugo ja Celera julkistivat lähes yhtä aikaa ihmisen geeniperimän. Amerikkalais-eurooppalaisen Hugo-projektin mukaan ihmisessä on 18 000 geeniä, Celeran mukaan geenejä on 26 000. Molemmat luvut ovat huomattavasti pienempiä kuin aikaisemmat arviot, joiden mukaan ihmisessä on jopa yli 100 000 geeniä. Edellinen ryhmä julkaisi työnsä tulokset tiedelehti Naturessa, jälkimmäinen Science -lehdessä.

Geenikartat löytyvät seuraavilta sivuilta:
http://genome.wustl.edu/cgi-bin/ace/GSCMAPS.cgi
http://www.sciencemag.org/cgi/content/short/291/5507/1304

Lähteet:
http://helsinginsanomat.fi/uutisarkisto/20000407/ulko/20000407ul04.html
http://www.apimall.com/ihgeenkarval.html

Geeneillä myydään huuhaata

Ihmisen geenit koostuvat neljästä emäksestä, joiden järjestyminen tuhansiksi pareiksi määrää geenin tehtävän. Emäksien järjestymisestä johtuvat esimerkiksi silmien väri tai taipumus joihinkin perinnöllisiin sairauksiin. Geenit sijaitsevat pitkässä kaksikierteisessä dna-rihmassa kuin kietoutuneina helminauhoina. Nauhojen pitkistä emäspareista muodostuu geeni. Yhdessä geenissä on tuhansia tai kymmeniä tuhansia emäspareja.

Geenit valmistavat ikivanhan ohjeensa mukaan elimistöön tuhansia proteiineja, valkuaisaineita, jotka puolestaan ovat ihmisen miljardien solujen elämän perusta. Kaikki emäsparit eivät muodosta toimivia geenejä. Pitkässä dna-rihmassa on näet myös paljon turhana pidettyä aineistoa. Sitä onkin kutsuttu roska-dna:ksi, koska sen tehtäviä ei tunneta tai geenimassa todellakin on turhaa.

Professori **Juha Keren** mukaan genomista ei kuitenkaan voida poistaa ehkä "turhiakaan" osia ilman jonkinlaisia vaikutuksia. Hän kertoo, että esimerkiksi puilla on perimän koossa huikeita eroja: havupuilla on kymmeniä kertoja suuremmat perimät kuin esimerkiksi koivulla. Puun voi siis tehdä sekä pienellä informaatiolla perimässä että myös paljon suuremmalla perimällä.

Informaation määrä liittyy ratkaisevasti siihen, miten eliöt pärjäävät vaihtuvissa olosuhteissa. Mitä suurempi vaihtelu jollakin lajilla on, sitä suuremmalla todennäköisyydellä sellainen laji pärjää hengissä silloin, kun olosuhteet maapallolla muuttuvat radikaalisti. Keren mukaan olisi mukavampaa, että ihmisiä olisi possunväristen ja vähän tummempien lisäksi vaikkapa vihreitä ja violetteja. Näin lajin säilyminen olisi turvatumpi.

Tanskalainen **Sonja Bundgaard** on keksinyt kutsua roskageenejä nukkuviksi geeneiksi. Hän on kehittänyt oman terapian geenien herättämiseksi: DNA-aktivoinnin. Tätä terapiaa, jolla ei ole mitään tekemistä varsinaisen geeniterapian kanssa, hän on esitellyt ainakin Hengen ja tiedon messuilla viime syksynä ja Minä olen -messuilla helmikuussa.



Bundgaard kertoo DNA:n pitävän sisällään paitsi kaiken tiedon siitä, kuka sinä olet ja mikä on perimäsi, myös tiedon siitä, kuka olet hengellisellä tasolla: mistä tulet, mikä on elämäsi tarkoitus, millainen ikuinen henkinen olento sinä olet. Suurimmassa osassa ihmisiä tämä henkinen tieto on unitilassa, ja siksi me olemme menettäneet yhteyden korkeimpaan itseemme.

Bundegaard selitti messuilla allekirjoittaneelle, että joka toinen geenimme on täynnä valoa ja joka toinen pimeä. Minussakin on kuulema piilevää potentiaalia - sisälläni on kasvunvaraa peräti viisikymmentä prosenttia. Kysymykseen "kuinka saan sytytettyä valon pimeisiin geeneihini" Bundegaard vastasi: "DNA aktivoidaan ohjatun meditaation avulla. Ensin rentoutat mielesi ja sitä kautta kehosi. Sitten lunastat jumalallisuutesi alkamalla aktivoida DNA:si nukkuvia osia. Vaikutat viiteen asiaan DNA-ketjussasi: kommunikaatioon, täydellisyyteen, tunne-elämään, luovuuteen ja kuolemattomuuteen. Prosessi on helppo, sen voi oppia kuka tahansa."

Aktivointi tehdään kahdessa jaksossa. Ensimmäisellä kurssilla aloitetaan fyysinen ja henkinen puhdistumisprosessi. Toisella kurssilla saatetaan prosessi loppuun ja kutsutaan äiti maata ja taivaan isää energioineen täyttämään sinut.

Asiaan liittyy luonnollisesti myös varoitus. Ellet todella halua muutosta elämääsi, älä osallistu kurssille - DNA-aktivointi nimittäin muuttaa sinut kokonaan.

Kuulostaa "vakuuttavalta"; DNA:mme vain odottavat täyttymistään täysiin mittoihinsa. Asiasta kiinnostuneet voivat ottaa yhteyttä Suomen yhteyshenkilö **Maria Schwelaan** (040 - 749 1332). Kursseja on mainostettu pidettävän ainakin paikassa nimeltä Chris-Ki, Fredrikinkatu 45 A, Helsinki.

Risto K. Järvinen


SKEPTIC
SKEPTIC
RACE & IQ
SKEPTIC
SKEPTIC
SCIENCE, RELIGION, & CULTS



Höpsismin geeni löydetty

Kansainvälinen tutkijaryhmä ilmoitti tammikuussa löytäneensä mm. herkkäuskoisuutta aiheuttavan geenin. Kuuluisan Aku Ankka –sarjakuvan mukaan höpsismin geeniksi nimetty geeni altistaa kantajansa pitämään totena lähes kaikkea kuulemaansa.

Tutkijaryhmä vertaili ihmisen DNA:ta simpanssin DNA:han, jotka tunnetusti ovat erittäin lähellä toisiaan. Kun simpanssilta ei vastaavaa geeniä löytynyt ovat tutkijat todenneet, että ihminen ja eritoten höpsismigeenin kantaja on kenties maailman helpoimmin höynäytettävä olento.

> "Ainoaksi mahdollisuudeksi jää joitakin kymmeniä tuhansia vuosia sitten syntynyt geenimutaatio, jonka synnyttäjäksi epäillään maan ulkopuolisen sivilisaation vierailua."

Tutkijat havaitsivat eräillä henkilöillä esiintyvän myös niin sanotun Münchausenin geeni. Tämä puheen uskottavuutta muunteleva geeni saa kantajansa sepittämään mitä uskomattomimmilta tuntuvia tarinoita vailla minkäänlaista itsekritiikkiä.

Tutkijat uskovat, että nämä kaksi geeniä ovat toisilleen vaihtoehtoisia, mutta eräissä harvinaisissa tapauksissa voisivat esiintyä myös yhdessä. Tällaisen niin sanotun Luukasen syndrooman esiintymismahdollisuudesta kiistellään kuitenkin tieteellisissä piireissä. Osa tutkijoista katsoo, että se saattaa aiheuttaa poikkeuksellista herkkyyttä maan ulkopuolisten sivilisaatioiden havaitsemisessa. Toiset puolestaan katsovat, että jatkuvan pajunköyden syöttäminen itselleen ja siihen uskominen on ilmiönä mahdoton ja kuuluu samaan sarjaan kuin legendat häntäänsä syövistä käärmeistä.

Laajojen seulontatutkimusten ja DNA-kokeiden avulla tutkijat ovat jo päätelleet huomattavia asioita geenien yleisyydestä ja niiden periytyvyydestä. Esimerkiksi Münchausenin geeni esiintyy useammin miehillä ja höpsismigeeni naisilla.

Höpsismigeenin puutteesta on päätelty johtuvan miesten korkeampi taipumus hakeutua insinöörinuralle. Edelleen normaaliväestöä merkittävästi yleisemmin Münchausenin geenin havaittiin esiintyvän viestinnän ja markkinoinnin parissa työskentelevillä ihmisillä. Biotieteiden parissa työskenteleviltä puolestaan löydetään ani harvoin Münchausenin geeniä.

Edelleen geenien esiintymisessä näyttää olevan merkittävää alueellista vaihtelua. Monikansallisen projektin parissa työskentelevä suomalaistutkija onkin suunnitellut laajaa pohjalais- ja savolaisväestön vertailevaa seulontakartoitusta selvittääkseen Münchausenin geenin esiintymisessä ilmeneviä alueellisia eroja.

Kahden geenin historiasta tutkijat näyttävät niinikään päässeen varsin vakuuttavaan yksimielisyyteen. Kumpaakaan geeniä ei esiinny sen koommin muilla kädellisillä kuten ei myöskään eräillä pitkään eristyksissä asuneilla luonnonkansoillakaan. Näin ainoaksi mahdollisuudeksi jää joitakin kymmeniä tuhansia vuosia sitten syntynyt geenimutaatio. Sen synnyttäjäksi epäillään maan ulkopuolisen sivilisaation vierailua, toteavat geenit löytäneen Von Dänikenin yliopiston tutkijat.

Ma. professori, Ylilääkäri Hannu Lauerma
TYKS

Voiko poltergeist-ilmiötä järkiperäisesti tutkia?

Poltergeist-tarinoissa kerrotaan selittämättömistä, ajallisesti rajatuista tapahtumista, joissa useat ihmiset kuulevat koputtavia ääniä, näkevät esineiden liikkuvan ilman näkyvää syytä, ja saattavat jopa kuulla "henkiolennon" puhetta ja kyetä sen kanssa jonkinlaiseen kommunikointiin.

Kiehtovaa näissä tarinoissa on se, että kenen tahansa läsnäolijan kerrotaan havaitsevan nämä fysikaalisesti perin konkreettiset ilmiöt, jotka muiden "paranormaaleiksi" esitettyjen ilmiöiden tapaan eivät väistäisikään epäilijöitä. Kerrotaan reipasotteisimpien poltergeistien jopa lyöneen skeptikkoja, jos nämä eivät ole osoittaneet asiaankuuluvaa kunnioitusta!

Edes valoa nämä voimat eivät kertojien mukaan yleensä pelkää, joten mahdollisuuksien niiden tutkimiseen tulisi olla loistavat, ainakin jos niitä verrataan tapauksiin, joissa kartanon kummitus näyttäytyy vilahduksena pimeässä, vaatimattomasti yhdelle ihmiselle kerrallaan.

Kahden henkilön yhteinen kokemus

Kirkkomonitor-tutkimuksessa 1999 11 % suomalaisista ilmoitti joko uskovansa vakaasti kummituksiin tai pitävänsä niiden olemassaoloa ainakin todennäköisenä. Nuorista (15-19 v.) näin ilmoitti uskovansa 23%. Itse olen sekä lääkärin työssä että muualla tavannut monia ihmisiä, jotka uskovat kohdanneensa kummituksen, mutta vielä useampia jotka jollain lailla pelkäävät sellaisia. Psykoottisia eli harha-aistimuksista tai harhaluuloista kärsiviä heistä on ollut vain pieni osa, ja joukossa on hyvin älykkäitä, hyvin sopeutuneita ja pitkälle koulutettuja henkilöitä. Joillekin yliluonnollisen pelko on todellinen ongelma, jota käsitellään psykoterapiassa.

Poltergeist-ilmiötä on pidetty harvinaisena. Erilaisiin harha-aistimuksiin, unennäköön ja mm. hypnoosilla aikaansaataviin ilmiöihin perehtyneenä psykiatrina olen kuullut jos jonkinlaisista elämyksistä ja aistimuksista, mutta vain kerran kahden henkilön samaan aikaan kokemasta "henkimaailman" fyysisestä hyökkäyksestä. Riepottelua kokivat asosiaaliset veljekset, joista toinen oli ajoittain psykoottinen "henkikontekstista" riippumattomalla tavalla. Molempien kohdalla saattoi päihdevieroituksella ja tilanteeseen liittyneellä uskonlahkon spirituaalisella suggestiolla olla osuutta asiaan.

Se, ettei tällaisia tarinoita lääkärinä kuule useammin, voi tietysti johtua valikoitumisesta. Pelkäävät hän monet "hulluksi" leimautumista. Toisaalta luulisin, että kokemus voisi olla siinä määrin järkyttävä, että ainakin jotkut hakisivat apua lääkäriltä ja pystyisivät myös asiasta kertomaan.

Ei tietoista lavastusta?

Ongelma voidaan nähdä myös siinä, että varsin monet saattavat kokea yliluonnollisen kammoa tai pelkoa ilman, että heillä varsinaisesti olisi kokemuksia "paranormaaleista" ilmiöistä. Luullakseni "kummitusjutut" viihdyttävyydestään huolimatta ylläpitävät tällaisia pelkoja kulttuurissamme. Monille lievä karmiva tunne on kiehtova, mutta osalla yli puolesta miljoonasta kummituksiin uskovasta suomalaisesta tarinat ylläpitävät pelkoja, jotka joskus saattavat jopa haitata elämää.

Uskontotieteilijä **Heikki Tikkala** kuvaa teoksessaan "Olevaisen yöpuoli" viitisenkymmentä suomalaista tapausta, joissa on kerrottu poltergeistin eli räyhähengen koputelleen, heitelleen tai siirrelleen esineitä, sytytelleen tulipaloja tai peräti puhuneen. Hän luo myös katsauksen tähän yleismaailmallisena pidettyyn ilmiöön.

Suomalaisessa kansanperinteessä poltergeistia on yleensä kutsuttu piruksi tai kummitukseksi, mutta se myös tuntenut nimet ""röppä", "tonttu", "rienaaja" ja "paara".

Teos on hauskasti kirjoitettu, systemaattinen ja kuvaamansa aineiston osalta kriittinen, vaikka se esitteleekin myönteisessä valossa myös

parapsykologisia poltergeist-teorioita. Kirja on luettavissa Internetissä (http://personal.inet.fi/tiede/poltergeist/kansi.htm).

Tekijä katsoo monien tapausten osoittautuneen huijaukseksi, ja osan vaikuttavan sellaisilta, että todennäköisin selittäjä on ollut taitavasti järjestetty pelottelu. Eräiden tapausten hän kuitenkin katsoo jokseenkin varmasti ilmentävän paranormaalia aktiivisuutta, eikä hänen käsityksensä skeptikoista ole kovin imarteleva.

Perusteluna ilmiöiden "yliluonnollisuudelle" on kirjassa se, että eräille niistä ei sinnikkäistä ja perusteellisista yrityksistä huolimatta ole löydetty mitään luonnollista selitystä. Ilmiöt ovat kirjoittajan mukaan olleet sellaisia, ettei mikään tunnettu luonnonvoima niitä selitä, ja havaitsijoina on ollut joukko rationaalisia, selväpäisiä ja kaikin puolin jämeriä ihmisiä, jotka eivät muutoin usko yliluonnollisiin eivätkä ole taipuvaisia ainakaan hallusinoimaan joukkosuggestion seurauksena. Poltergeistilla katsotaan yleensä olevan ns. keskushenkilö, jonka läsnäoloa ilmiön esiintyminen edellyttää. Keskushenkilö on usein murrosikäinen tyttö.

Tikkalan esittämän käsityksen mukaan keskushenkilö ei kaikissa tapauksissa tietoisesti aiheuta tapahtumia lavastuksilla, suggestioilla tai vatsastapuhumisella, vaikka jotkut kummittelusarjat ovatkin salaperäisellä tavalla loppuneet keskushenkilön piiskaamiseen.

Parapsykologisen oletuksen mukaan keskushenkilön psyykkiset ristiriidat voisivat selittämättömällä tavalla aiheuttaa muutoksia fysikaalisessa ympäristössä. Tikkalan mukaan tapausten esiintyminen saattaa olla vähenemässä, koska autoritaarisuuden väheneminen yhteiskunnassamme antaa nuorille mahdollisuuden ilmentää aggressiivisia impulssejaan suoremmin. Hän ei kuitenkaan katso ilmiöiden kadonneen, ja esittää mm. frustroituneiden vanhusten saattavan tulevaisuudessa esiintyä keskushenkilöinä entistä useammin. Vaikka hän katsoo ilmiön olevan harvinainen, voitaisiin poltergeistin ehkä toivoa kolistelevan jossain päin Suomea vähintään muutaman vuoden välein. Tikkalan mukaan näistä tapauksista saatetaan nykyisin vaieta leimautumisen pelossa.

Tiede kehittänyt "paikkansapitämättömiä näennäisselityksiä"?

Poltergeist-tarinoiden keskushenkilö on useimmiten nuori ja alisteisessa asemassa, joskus sairas tavalla tai toisella. Erään katsauksen mukaan 15% heistä on ollut jo ennen tapahtumia ulospäin näkyvällä tavalla sielullisesti häiriintyneitä.

Tapaukset osuvat usein yöaikaan, mitä on parapsykologisesti selitetty sillä, että unelias tai unessa oleva mieli olisi erityisen altis luomaan näitä ilmiöitä. Mielenkiintoisena on pidettävä sitä, että

"Tieteentekijöiden kriittinen suhtautuminen paranormaaleihin ilmiöihin on osaltaan ihan tervettä. Koko joukko yliluonnollisilta vaikuttavia ilmiöitä paljastuu luonnon väärintulkinnaksi tai suorastaan petokseksi, kun noudatetaan **Humen** puntariksi kutsuttua ajatussääntöä: "Mikään todistus ei ole riittävä varmistamaan ihmettä, ellei todistus ole sitä laatua, että sen erheellisyys olisi vielä ihmeellisempi kuin se seikka, jota se koettaa varmistaa. - - - Kun joku kertoo minulle nähneensä vainajan palanneen elämään, niin minä heti harkitsen itsekseni, kumpi on todennäköisempää, se että tämä ihminen joko pettää minua tai on tullut itse petetyksi vai se, että hänen kertomansa seikka tosiaan on tapahtunut. Vertaan yhtä ihmettä toiseen - - ja aina hylkään suuremman ihmeen."

Humen puntari tuntuu puhtaan järjen riemuvoitolta. Asioita punnitaan viileästi ja ratkaisuun päädytään puolueettoman harkinnan jälkeen. Mutta millä perusteella ratkaistaan, kumpi on suurempi ihme, yliluonnollisen ilmiön tapahtuminen vai sen todistajien erehtyminen? Jos ihminen pystyisi puolueettomasti analysoimaan koko olemuksensa ja toimintansa motiivit, voisimme luottaa siihen, että Humen puntari mittaa olevaisuutta oikein. Mutta Humen kaltaisen epäilijänkin harkintaa ohjaa persoonallisuus, joka on ympäröivän kulttuurin muovaama ja sisältää suuren määrän objektiivisen analyysin ulottumattomiin jääviä ennakko-oletuksia. Vaimosniemen kummituksen kohtalo osoittaa, että epäilijänkin puntaria saattavat pahan kerran heiluttaa länsimaisen korkeakulttuurin itsestäänselvyyksinä hyväksymät ennakko-oletukset. Humen puntaria käytetään torjumaan paranormaalit ilmiöt "virallisesta" todellisuudestamme, ei niinkään siksi, että ne olisivat tieteen tutkimustulosten vastaisia, vaan siksi, että ne loukkaavat perusolettamuksia, joiden varaan tieteentekijöiden itsensä persoonallisuus rakentuu.

Heikki Tikkala: Olevaisen yöpuoli - Vaimosniemen kummitus ja 50 muuta poltergeistia, 1993"

tapauksia ei tiettävästi ole raportoitu sairaaloista, ei psykiatrisiltakaan osastoilta, eikä vankiloista, vaikka alisteisessa asemassa olevia häiriintyneitä nuoria ei sieltä puutu, ja ilmapiiriä on erityisesti aiemmin leimannut autoritaarisuus. Luulisihan räyhähengen juuri näissä oloissa panevan ranttaliksi. Onko hyvä valaistus tai vartijoiden ja yöhoitajien yrmeä rationaalisuus sittenkin liikaa?

Tikkalan kirjasta syntyy lukijalle herkästi sellainen vaikutelma, että osa tapauksista olisi dokumentoitu niin hyvin, että niitä eivät näyttäisi selittävän psykoosit, dissosiatiiviset häiriöt eli psykoosia lievemmät aistimusten ym. kognitioiden vääristymät, suggestioilmiöt, huijaus tai tunnetut fysikaaliset tekijät. Yliluonnollisia kokemuksia raportoivien ihmisten valtaosahan ei kärsi mistään psykiatrisesta häiriöstä. Tikkala toteaa ilmiön olevan niin harvinainen, ettei sen ympärille ole muodostunut vakiintunutta uskomusperinnettä.

Kokijoille tapaukset ovat olleet enimmältään ainutkertaisia. Kuitenkin niissä esiintyy hyvin samankaltaisia ilmiöitä, erittäinkin esineiden leijuvaa, mutkittelevaa liikkumista ilmassa. Suomesta se mainittiin useissa ajallisesti ja paikallisesti erillisissä tapauksissa, vaikka täkäläisessä uskomusperinteessä ei ole supranormaalia olentoa, jonka roolikäyttäytymiseen tällainen kuuluisi.

Kerrottakoon poltergeisteista mitä hyvänsä, skeptikon lienee kuitenkin edelleen syytä epäillä fysikaalisten tekijöiden, pilailun, suggestiivisuuden ja tarinoiden kehittelyn tai kehittymisen yhteisvaikutusta. Jos kasvatustapojen muutokset, mielenterveyspalvelut, monipuolinen ravinto, sähkövalo tai "ufojen" esiinmarssi eivät ole ilmiötä kokonaan hävittäneet eikä se karta skeptikoitakaan, niin sitä voisi tutkia.

Tikkalan mukaan poltergeistin "uhreille" käy yleensä huonosti ja ilmoittamista kartetaan, koska uhri joutuu muutoin kantamaan huijarin tai heikkohermoisen leimaa. Hän moittii myös varsin suorin sanoin tiedemaailmaa, ja katsoo että monessa tapauksessa ilmiölle on kehitetty täysin paikkansapitämättömiä näennäisselityksiä. Näin tiedemiehet suojelisivat kapeaa maailmankuvaansa kolhuilta, jopa älyllisen epärehellisyyden keinoin.

Skeptinen tutkijaryhmä koottava

Edellä mainittuja seikkoja on nähdäkseni pidettävä haasteena. Ilmiötä ei tiettävästi ole tutkittu moniammatillisen asiantuntijatiimin toimesta. Harha-aistimuksiin ja suggestioilmiöihin perehtyneen psykiatrin, äänten ja värähtelyn tutkimiseen ja mittaamiseen perehtyneen fyysikon tai insinöörin ja huijauksien paljastamiseen kykenevän ammattitaikurin muodostaman työryhmän videoitu työskentely seuraavan poltergeist-tapauksen tutkimiseksi olisi näin ollen tarpeen. Hyötyä voisi olla myös uskontotieteilijästä, joka erittelisi tapauksesta annetut kuvaukset ja suhteuttaisi ne kulturaalisiin uskomuksiin.

Skepsis ry:n tavoitteiden mukaista toimintaa olisi pätevän työryhmän kokoaminen, hankkeesta tiedottaminen ja työryhmän mahdollisten toimintakulujen kohtuullinen korvaaminen. Näin siksi, että eräässä suomalaisessa tapauksessa on tiettävästi haettu apua tekniseltä korkeakoululta, mutta pyydetty tuntitaksa oli liian korkea. Nopeiden liikenneyhteyksien aikana lähin tai parhaiten tavoitettavissa oleva skeptikko voisi varmasti ennättää paikalle heti kun "kummittelua" ilmenee, ja vakuututtuaan hälyttää asiantuntijaryhmän. Tikkalan esittämien kertomusten nojalla aktiivisuus kestää ainakin päiviä, jopa kuukausia, ja usein pitkittyessään voimistuu. "Poltergeistia" onkin kuvattu yllytyshulluksi. Näin ollen tutkimukset varmasti voitaisiin suorittaa, vaikka räyhähenki tiettävästi usein pitääkin taukoja.

Kansankertomuksissa on usein otettu ilo irti noloista tapahtumista, joita pirua rauhoitteleville tai häätäville papeille ja poliiseille on sattunut. Tämän tiedon valossa skeptikkoja odottaa kova palaute, ehkäpä jopa maailmankuvan perinpohjainen muutos.

Uskontotieteilijä Tikkala suhtautui myönteisesti ajatukseen ilmiön perinpohjaisesta tutkimisesta, mutta epäilevästi siihen että skeptikoilta heruisi selvässäkään tapauksessa palkintorahoja supranormaalin ilmiön demonstroimisesta. Hänen mukaansa aidoilta vaikuttavia poltergeist-tapauksia on aiemminkin vääristelty, jotta ne vaikuttaisivat huijaukselta. Hän ehdotti myös, että ammattitaikurit voisivat analysoida kansanperinteessä kuvatut tapaukset ja yrittää itse tuottaa vastaavia rymistelyjä, eli osoittaa ilmiön



“Skepsis ry:n tavoitteiden mukaista toimintaa olisi pätevän Poltergeist-työryhmän kokoaminen, hankkeesta tiedottaminen ja työryhmän toimintakulujen kohtuullinen korvaaminen”, kirjoittaja toteaa. Kuvassa Jukka Häkkinen (oik.), Ilpo V. Salmi ja Göran Törnwall Skepsiksen yleisötilaisuudessa Porthaniassa.

arkipäiväisyyden samaan tapaan kuin **Uri Gellerin** paranormaaleiksi väitetyille taikatempuille tehtiin. Ajatus on hyvä, ja myös sen tukeminen olisi asiallista.

Uhreja voidaan auttaa

Kaiken järjen mukaan: jos poltergeist-ilmiöitä esiintyy, niitä voi ennemmin tai myöhemmin perusteellisesti tutkia. Vaihtoehtoisesti voisimme todeta poltergeistien melkoisella varmuudella joko kadonneen Suomesta tai karttavan skeptikoita. Vaikka mahdollisesta tapauksesta tehtävät havainnot eivät olisikaan yleistettävissä, kumpikaan tulos ei olisi huono suhteessa varsin vähäiseen vaivannäköön.

Poltergeist-ilmiön ilmoittamisen karttamista ei ehkä voitaisi pitää ainoana selittävänä tekijänä, jos julkisesti tiedotettaisiin että uhreja voidaan todennäköisesti auttaa, ja edellytysten täyttyessä valaehtoisesti vakuuttaa, että he parhaan käytettävissä olevan tietämyksen mukaan eivät ole mielisairaita eivätkä huijareita. Mahdollinen pelottavan räyhähengen väistyminen tai huijauksen paljastuminen olisi tietysti vainottujen kannalta mainio asia.

Jos tapauksen tutkimisessa tarvitaan luottamuksellisuutta ja anonyyminä pysymistä, voi sellaisesta sopia. Ainakin lääkäreille se on itsestään selvää ja lain velvoite. Tieteellinen raportointikin voisi tapahtua ilman tunnistetietoja, mutta tapauksen julkistamiseen voitaisiin kuitenkin sopimuksen mukaan liittää lihava rahapalkinto skeptikoilta. Jos yliluonnollinen ilmiö todella ensimmäistä kertaa maailmassa todistettaisiin, olisi kyseessä maailmanluokan sensaatio. **James Randin** lupaama miljoona dollaria ja kotimaisten kykyjemme vaatimaton 40 000 markkaa ovat tarjolla. Houkuttimia tapauksen raportoimiseen ei siis puuttuisi.

Poltergeist-ilmiöitä voi siis rationaalisesti tutkia, edellyttäen että niitä esiintyy. Skepsis ry voisi julkisesti ilmoittaa, että apua on tarjolla, jos kummitukseksi oletettu taho ahdistelee ulkoisesti näkyvällä tavalla, koputellen tai tavaroita paiskoen.

Kirjoittaja on psykiatrian dosentti ja Turussa sijaitsevan Vankimielisairaalan ylilääkäri, jolla on psykoterapeutin pätevyys, unilääketieteen erityispätevyys ja unitutkimuksen asiantuntijanimike. ■
hannu.lauerma@om.vn.fi.

FT Pertti Kolari
Etelä-Karjalan keskussairaala

Pellavansiemenvalmisteiden terveys- vai haittavaikutus

Pellavansiemen sisältää useita ainesosia, kuten kuituja ja monityydyttämättömiä rasvahappoja, jotka voivat vaikuttaa edullisesti käyttäjän terveyteen. Pellavansiemen sisältää myös haitallisia aineita, kuten syaanivetyä ja raskasmetalleista kadmiumia. Luonnosta saatavien valmisteiden haitalliset ominaisuudet saattavat korostua yllättävällä tavalla, kun tiettyä edullista vaikutusta halutaan korostaa jatkojalostuksessa.

Lena Huldén kirjoitti Skeptikko-lehdessä, ettei historiallisuus ole hyväksyttävä argumentti lääkeyrttien käytön puolesta (Huldén, 2000). Pellavaa ihmiskunta on hyödyntänyt tuhansia vuosia. Pellavansiemen terveyttä edistävä käyttö ihmisellä ja eläimillä lienee tunnettu pisimpään kaikista kasvikunnan valmisteista.

Tässä artikkelissa kuvataan, kuinka nykyaikainen jatkojalostus pellavansiemenen terveydellisten ominaisuuksien edelleen parantamiseksi voi korostaa sen haittavaikutuksia.

Pellavansiemenessä useita terveyttä edistäviä ainesosia

Pellavansiemen sisältää useita eri ainesosia, joilla voi olla terveyttä edistäviä vaikutuksia.

Siemenen kuoriosa sisältää kuitua, jolla on suolen toimintaa edistävä vaikutus. Kuidun runsaalla nauttimisella yhdessä nesteen kera on myös ummetusta ehkäisevä ja hoitava vaikutus. Runsaalla kuidun syönnillä on suotuisa vaikutus myös sokeritasapainoon.

Pellavansiemenen ydin sisältää runsaasti monityydyttämättömiä rasvahappoja, kuten alfalinoleenihappoa. Pellavansiemenen sisältää rasvahappoja noin 35-45 prosenttia. Monityydyttämättömät rasvahapot voivat osaltaan edistää veren rasvojen ja kolesterolin muuttumista terveellisempään suuntaan. Kolmantena terveyttä mahdollisesti edistävänä komponenttina on siemenen kuoren sisältämät lignaanit. Lignaanit ovat kasviestrogeenejä, jotka muistuttavat elimistön omia estrogeenejä ja toimivat mahdollisesti niiden vastavaikuttajina. Siten lignaaneilla voisi olla erityisesti rintasyöpää estävä vaikutus (**Thompson** ym., 1996).

Pellavan viljelyä on yritetty Suomessa uudelleen elvyttää. Pellavansiemeniä on aiemmin hyödynnetty lähinnä vain puristamalla niistä öljyä teknisiin käyttökohteisiin, kuten puunsuojaukseen. Viime vuosina kylmäpuristettua pellavaöljyä on valmistettu ja markkinoitu terveysvaikutteisena tuotteena sen erinomaisen rasvahappokoostumuksen takia. Pellavaöljyn käyttöä ravinnossa heikentää sen huono säilyvyys, eikä pellavaöljyä voida käyttää ruoanvalmistuksessa muiden kasviöljyjen tapaan. Pellavaöljy ei kestä kuumentamista; se härskiintyy ja palaa ns. pohjaan. Tämä johtuu sen runsaasti sisältämistä pitkäketjuisimmista monityydyttämättömistä rasvahapoista.

Pellavasiemenöljyä käytetään myös kanojen rehujen lisäaineena tavoitteen tuottaa vähemmän kolesterolia sisältäviä kananmunia.

Pellavansiemenöljyä puristettaessa jää jäljelle ns. pellavakakku, jota ei aikaisemmin ole osattu hyödyntää ihmisravintona. Sitä onkin lähinnä käytetty suuren proteiinipitoisuuden vuoksi eläinten rehuna. **Kolari** ym. (1998) kehittivät kylmäpuristetusta pellavakakusta rakeistetun pellavarouheen, jota voitaisiin käyttää esimerkiksi ärtyneen paksusuolen ja ummetuksen hoidossa (**Tarpila** ja **Kivinen**, 1997).

Pellavansiemenestä valmistettuja rekisteröityjä lääkkeitä tai rohdosvalmisteita ei ole kaupan Suomessa. Elintarvikkeina tai erityisravintovalmisteina markkinoilla on kokonaisia pellavan-

siemeniä tai eri tavoin jauhettuja pellavansiemenrouheita.

Pellavansiemen sisältää syaanivetyä

Pellavasiemenellä on kuitenkin eräitä haitallisia ominaisuuksia, joita ei ehkä ole riittävästi tuotu esille tai niitä vähätellään. Tiedetään, että pellavansiemen sisältää runsaasti ns. syanogeenisia glykosideja, jotka hajotessaan muodostavat syaanivetyä (HCN) (**Niemi** ja **Hallikainen**, 1996). Syanogeenisia glykosideja on erityisesti siemen kuoriosassa. Nautittaessa kokonaisia pellavansiemeniä ne kulkeutuvat suoliston läpi hajoamatta tai hajoavat vasta paksusuolen loppuosassa, jolloin syaanivedyn vapautuminen ei ole käytännössä ole ongelma. Kun pellavansiemenistä puristetaan öljyä, konsentroituu syaanivetypitoisuus jäljelle jäävään pellavarouheeseen, jossa syaanivedyn määrä voi olla 300-400 mg/kg. Syaanivedyn tappavan määrä 50 mg HCN saadaan siten teoreettisesti laskien 125-200 grammasta pellavansiementä. Tällöin tietysti edellytetään, että kaikki sitoutunut syaanivety vapautuu ruoansulatuselimistössä. Tällaiset käyttömäärät ovat epätodennäköisiä ja siten välitöntä vaaraa pellavansiementuotteista ei ole.

Pienempien pellavasiemenistä tai rouheesta saatavien syaanivetymäärien pitkäaikaisvaikutusta on vaikea arvioida. Elimistössä syaanivety hajoaa edelleen tiosyaanaatiksi. Kliinisessä kokeessa on havaittu, että kolme kuukautta kestävä pellavarouheen käyttö (6-24 g/vrk), nosti seerumin tiosyanaattipitoisuutta erittäin merkitsevästi (Tarpila ja Kivinen, 1997). Tiosyanaattipitoisuus nousi keskimäärin tasolle, joka vastasi tasoa, mikä saavutetaan tupakoimalla kymmenen savuketta päivässä.

Myös **Rosling** (1993) on arvostetussa Lancet-lehdessä raportoinut virtsan tiosyanaattipitoisuuden seitsenkertaisesta noususta jauhetun pellavansiemenen oton jälkeen.

Tiosyanaattipitoisuuksien ja sairauksien, kuten syövän, välinen yhteys on epäselvä, mutta pellavarouheen pitkäaikainen nauttiminen nostaa selvästi seerumin ja virtsan tiosyanaattipitoisuuksia. Joka tapauksessa elintarvikevirasto on lausunnossaan todennut, että puuroissa ja leivissä pellavarouhetta voidaan käyttää vain 10 % elintarvikkeen kokonaispainosta (Niemi ja Hallikainen, 1996). Myös Rosling (1993) on todennut, että pellavansiementen käyttö on turvallista, mutta uusien valmistemuotojen käyttöön saattaa sisältyä vaaratekijöitä.

Peruskoostumus	
- Energia (kJ)	**1881.1 kJ**
- Energia (kcal)	**449.6 kcal**
- Proteiinit	**23.0 g**
- Hiilihydraatti, imeytyvä	**20.4 g**
- Kokonaisrasva	**30.9 g**
- Alkoholi	**0.0 g**
Rasvat	
- Rasvahapot TAG-ekv.	26.4 g
- Tyydyttyneet rasvahapot	2.5 g
- Yksityistyydyttymättömät rasvahapot	4.8 g
- Monityydyttymättömät rasvahapot	17.9 g
- Linolihappo	3911.8 mg
- Alfalinoleenihappo	13979.7 mg
- Kolesteroli	0.0 mg
Sokerit ja polysakkaridit	
- Sokerit, mono- ja disakkaridit	6.6 g
- Sakkaroosi	5.8 g
- Laktoosi	0.0 g
- Tärkkelys	13.8 g
- Kuitu (AOAC)	28.4 g
Vitamiinit ja esiasteet	
A-vitamiini	0.0 ug
D-vitamiini	0.0 ug
E-vitamiini	1.6 mg
K-vitamiini	- ug
Tiamiini	0.2 mg
Riboflaviini	0.1 mg
C-vitamiini	0.0 mg
Kivennäiset ja hivenaineet	
Natrium	60.0 mg
Natriumkloridi	153.0 mg
Kalium	0.0 g
Kalsium	0.0 mg
Magnesium	0.0 mg
Fosfori	0.0 mg
Rauta	8.2 mg
Seleeni	2.8 ug

Kokonaisen tai rouhetun pellavansiemenen ravintokoostumus/100 grammaa (keskipitoisuus). Lähde: Kansanterveyslaitos.

Pellavansiemen monityydyttämättömät rasvahapot saattavat heikentää elimistön antioksidanttipuolustusta. E-vitamiini estää rasvahappojen peroksdikaatiota eli härskiintymistä. **Raytnayake** ym. (1992) ovat osoittaneet, että runsas pellavasiementen nauttiminen voi heikentää kudosten E-vitamiinipitoisuuksia. Toisaalta teoreettisesti pellavansiemenen lignaanit voivat ehkäistä syöpää, mutta alentuva E-vitamiinipitoisuus voi edistää joidenkin syöpien muodostumista!

Kliinisesti ei kuitenkaan ole vielä osoitettu, että nimenomaan pellavasiemenen lignaanit ehkäisivät syöpää. Pellavansiemenen ja syövän ehkäisyn osalta ei julkaistu Medline-tietokannan mukaan ainoatakaan ihmisillä suoritettua kontrolloitua kaksoissokkotutkimusta.

Pellavansiemen on esimerkki siitä, että historiallinenkaan luonnontuotteen käyttö ei välttämättä takaa tuotteen turvallisuutta ja terveydellisyyttä. Uusi jatkojalostusmenetelmä voikin korostaa valmisteen haitallisia ominaisuuksia. Pellavan käyttö ravintoaineena on viime vuosina lisääntynyt. Pellavaöljyä ja -rouhetta lisätään nyt jopa lihavalmisteisiin sekä markkinoidaan niitä terveyttä edistävinä tuotteina.

Täydentäviä ja vaihtoehtoisia lääkinnällisiä aineita käyttäviä ei tule väheksyä tai aliarvioida, mutta heidän ja terveydenhuollon ammattilaistenkin tulee saada tietää valmisteisiin mahdollisesti liittyvät haittavaikutukset. Luonnosta saatavien valmisteiden ominaisuudet saattavat muuttua yllättävästikin, kun tuotteita jatkojalostetaan. Kaikille ihmelääkkeistä kiinnostuneille suosittelenkin **Roald Dahlin** kirjaa Ilmarin Ihmelääke (1993). ■

Kirjallisuutta

Huldén L. Historiallisuus ei ole hyväksyttävä argumentti lääkeyrttien käytön puolesta. Skeptikko 2000, Nro 1.

Thompson LU, Seidl MM, Rickard SE, Orcheson LJ, Fong HH. Antitumoric effect of a mammalian lignan precursor from flaxseed. Nutr Cancer 1996; 26: 159-165.

Niemi E, Hallikainen A. Elintarvikkeena käytettävien siementen syaanivety- ja kadmiumpitoisuudet. Elintarvikeviraston julkaisuja nro 3, 1996, Helsinki.

Kolari PJ, Kivinen A, Koskimaa P, Tarpila S, Gröhn P. Lääkeainekoostumus suolen toiminnan säätelemistä varten. Patenttinro 100696, Patentti- ja rekisterihallitus, Helsinki, 1998.

Tarpila S, Kivinen A. Ground flaxseed is an effective hypolipidemic bulk laxative. Gastoroenterology 1997; 112: A836.

Rosling H. Cyanide exposure from linseed. Lancet 1993; 341: 177.

Wanasundara PKJPD, Shadifi F. Process-induced compositional changes of flaxseed. Adv Exp Med Biol 1998; 434:307-325.

Ratnayake WMN, Behrens WA, Fischer PWF, L´abbé MR, Mongeau R, Beare-Rogers JL. Chemical and nutritional studies of flaxseed (variety Linott) in rats. J Nutr Biochem 1992; 3: 232-240.

Dahl R. Ilmarin ihmelääke. Art House, WSOY Juva, 1993.



Myrsky vesilasissa

Vuoden 2000 aikana yksi henkilö ilmoitti ottavansa vastaan Skepsiksen 40 000 markan haasteen tuottaa paranormaali ilmiö valvotuissa olosuhteissa. Kyseinen henkilö väitti hallitsevansa psykokinesiaa. Pitämällä kättä pienen vesiastian lähellä hän kertoi saavansa veden tai "merkkien" veden pinnalla liikkumaan. Ilmiöön hän ei voinut vaikuttaa. Joskus sitä ei tapahdu, mutta joinakin vuorokausina ilmiö esiintyy aina.

Skepsis pyysi henkilöltä tarkennusta siihen, mitä tämä pystyy kyvyillään tekemään. Henkilölle sanottiin, että sinänsä mielenkiintoiset muutokset nesteen pintajännityksessä ovat kaikkien esimerkiksi ammeessa tai kalaämpärissä havaitsemia. Skepsis kysyi, mikä saa henkilön pitämään kertomaansa ilmiötä paranormaalina, eli mikä ilmiössä on olemassaolevien fysiikan lakien vastaista.

Lisäksi henkilölle ehdotettiin, että hän kokeilee kykyä ystäviensä kanssa, jotta selviää, saavatko kaikki saman ilmiön aikaan. Jos henkilön kyky osoittautuu selvästi muista ihmisistä poikkeavaksi, prosessi jatkuu siten, että lähimmän Skepsiksen aluetoimipaikan jäsenistö käy katsomassa kykyä. Esitestin läpäistyään henkilö voi osallistua varsinaiseen testiin, jonka läpäisystä maksetaan 40 000 markkaa puhtaana käteen.

Haastehenkilö vastasi, että hänen käsistään lähtee jotakin voimaa, joka saa pienen määrän vettä liikkeeseen. Voiman suunta on etusormesta ulospäin. Ilmiö on näkynyt pienellä lautasella, jossa on vettä. Pinnalle pitää ripotella vähän kahvijauhoa, jotta liike näkyy. Kun henkilö pitää käsiään lautasen molemmin puolin, vesi lähtee liikkumaan. Vauhtia ei ole paljon, noin 1-2 millimetriä sekunnissa, mutta liikkeen suunta on aina sama.

Seuraavaksi Skepsis esitti henkilölle neljä johtopäätöstä, joilla tämän kuvaamat kahviporojen ja paperipalasten liikkeet veden pinnalla voisi selittää luonnollisilla tekijöillä:

1. Pieni huomaamaton pöydän tärinä, joka voi olla peräisin ihmisestä itsestään ja välittyä lattian kautta.

2. Pienet, vaihtelevat ja huomaamattomat vedosta johtuvat ilmavirrat. Mikään tavallinen huone ei ole niin eristetty, että estäisi kaiken ilman liikkumisen.

3. Lämpötilan vaihtelut nesteessä. Ne voivat aiheutua ympäröivän ilman lämpötilan vaihtelusta; lämmityslaitteista nousee lämmintä ilmaa ja vedosta aiheutuu kylmää ilmaa. Myös käden lämpö saa aikaan liikettä nesteen pinnassa.

4. **Robert Brown** kuvasi jo vuonna 1827 ns. Brownin liikkeen. Nesteessä olevat mikroskooppiset partikkelit värähtelevät jatkuvasti ja satunnaisesti puolelta toiselle. Tämän värähtelyn takia mikään nesteessä oleva makroskooppinenkaan partikkeli ei pysy täysin paikallaan ajan kuluessa.

Aluetoimipaikkaan yhteyden ottamisen vaihtoehdoksi henkilölle esitettiin mahdollisuus videoida ilmiö ja esittää, että hän pystyy toistuvasti aiheuttamaan jonkin ennalta ilmoitetun liikkeen nesteen pinnalla olevaan hiukkaseen. Henkilö tekikin näin. Nauhassa hän ilmoitti näkyvän, kuinka hän voi kääntää liikkeen suuntaa vaihtamalla oikean ja vasemman käden paikkaa. Liike pysähtyy, kun hän painaa sormenpäät yhteen ja alkaa uudestaan, kun hän erottaa sormenpäät. Veden lämpötila on 30-45 astetta.

Skepsis sai videon ja se katsottiin. Ennen kuin asiaan ehdittiin perehtyä paremmin, haastehenkilö ilmoitti tehneensä lämpömittauksia lasermittarilla. Tulokset olivat näyttäneet muutaman asteen eroja sormenpäitten lämpötiloissa. Kämmen on 34 astetta, etusormi 32, keskisormi 34, nimetön 27, pikkusormi 26 ja peukalo 34. Lähellä vesiastiaa pikkusormen ihon lämpötila nousee samaksi kuin veden lämpö. Tämä merkitsee virtausta ja on luultavasti syynä veden pinnan liikkeeseen, henkilö myönsi. Ratkaisu oli hänen mukaansa yllättävä. Hän kertoi luopuneensa ajatuksesta, että jokin voimakenttä olisi ollut veden pyörimisen syynä. ■

Huuhaa-palkinnon jälkimaininkeja



Joulun alla annoimme Akuutti-televisio-ohjelmaa tekevälle työryhmälle Huuhaa-palkinnon ja odottelimme mielenkiinnolla median ja yleisön kommentteja asiaan. Mediajulkisuus olikin varsin vilkasta, saimme yhdistyksellemme paljon positiivista huomiota radiokanavilla ja lehdissä.

Vastaanotin myös paljon kiittäviä kommentteja palkinnon johdosta. Akuutti-ohjelman linjauksia oli monella taholla hämmästelty vuoden kuluessa.

Akuutti-ohjelman tekijöiden reaktio palkintoon oli varsin mielenkiintoinen. STT:lle antamassaan lausunnossa ohjelman tuottaja **Teija Rantala** kommentoi: "Huuhaa-palkinnon antaminen tälle ohjelmalle on pelkkää huuhaata. Palkinto ei kerro mitään ohjelman todellisesta sisällöstä." Lisäksi Akuuttia tekevän työryhmän mielestä palkinnon antaminen lääketieteeseen vakavasti suhtautuvalle ohjelmalle on vaarallinen yritys estää vaihtoehtoisten hoitojen käsittely julkisuudessa.

Mitenkähän tämän asian kanssa nyt mahtaa olla? Haluaako Skepsis estää keskustelun? Palkintotekstissähän todetaan seuraavasti: "Skepsis ry:n mielestä yleisön on voitava odottaa asiaohjelmilta vastuuntuntoa ohjelmiensa sisällön suhteen, erityisesti kun liikutaan niinkin tärkeän kysymyksen kuin terveyden parissa. Pidämme tärkeänä sitä, että kun uskomuslääkinnästä levitetään tietoa, se myös terveyttä käsittelevissä televisio-ohjelmissa koostettaisiin tasapuolisesti ja käytettävissä olevaan tieteelliseen näyttöön tukeutuen. Tämä myös auttaisi ihmisiä hyödyntämään lääketieteellistä tietämystä hoitovalintoja tehdessään."

Sisälukutaitoni ei löydä tästä tekstistä eikä muualtakaan palkintotekstistä vaatimusta uskomuslääkinnästä kertovien televisio-ohjelmien tekemisen lopettamisesta. Kuten tekstistä selvästi näkyy, toivomme ainoastaan kriittisempää otetta, kun uskomuslääkinnästä tehdään ohjelmia. Ohjelman tason kritisoiminen ei siis ole yritys sensuroida ohjelmaa.

Sain myös kriittistä palautetta, että mustaamme muuten laadukkaan ohjelman maineen ajoittaisten hömppäjuttujen vuoksi. Tämä logiikka ei kuitenkaan päde. Vaikka ohjelma olisi muilta osiltaan hyvinkin tasokas, ei se millään tavalla vapauta ohjelman tekijöitä vastuusta. Ohjelman kokonaistasoa ei nimittäin lasketa kuten keskiarvoa, eli viidellä aivotutkimusjutulla ei voi oikeuttaa yhtä hömppäjuttua. Asia on pikemminkin päinvastoin: on entistä vaarallisempaa, jos asiallisten juttujen keskellä on kevyempää hömppää, koska tällöin ohjelma sekoittaa tutkittua ja ei-tutkittua tietoa.

Akuutin WWW-sivut muuttuivat palkinnon johdosta

Akuutin työryhmän jäsenten julkisia lausuntoja on antoisaa verrata siihen, kuinka he toimivat palkinnon saatuaan. Akuutin www-sivuilta nimittäin poistettiin lähes välittömästi linkki sivuilla toimineeseen keskustelusivuun sekä sivuilla olleeseen kokoomasivuun, jossa uskomuslääkintäjutut olivat näppärästi tarjolla. Tämä ei mielestäni kerro ainakaan keskusteluun kannustavasta asenteesta. Minkä vuoksi Akuutin sivuilla ei olisi voitu jatkaa

siellä jo alkanutta keskustelua uskomuslääkinnästä ja Huuhaa-palkinnosta? Entä miksi kaikki kiinnostuneet eivät enää pääsekään helposti selailemaan uskomuslääkintäartikkeleita? Julkisten lausuntojen perusteella olisin kuvitellut, että Akuutin tekijät haluaisivat ylläpitää keskustelua asiasta omilla sivuillaan ja esitellä kaikille halukkaille ohjelmassa esitetyt uskomuslääkintäjutut. Avoin keskustelu ja tiedonvälitys olisi varmasti johtanut hedelmällisimpään lopputulokseen ja jokainen www-sivuilla käynyt henkilö olisi voinut muodostaa omat johtopäätökset asiasta. Virallisten lausuntojen ja todellisen toiminnan välillä tuntuu olevan aikamoinen ristiriita.

Entä muuttuiko mikään, oliko palkinnolla vaikutusta? Ainakaan kauniisti kehystetty palkintodiplomi ei tuntunut toimitukselle kelpaavan, saimme pakettimme ilman kommentteja takaisin. WWW-sivuilta (www.yle.fi/akuutti) voimme myös nähdä, että entinen linja tuntuu jatkuvan, esimerkiksi 16.1. ohjelmassa oli eräänä aiheena kansanparantaja, joka parantaa iskiaskipuja "venyttämällä jalat saman pituisiksi". Ollaanpa siis jatkossakin tarkkana ja seurataan kuinka kriittisissä merkeissä Akuutti jatkaa vuotta 2001.

Kevät jatkuu vilkkaana

Uusi vuosi on alkanut Skepsiksen toiminnassa vilkkaissa merkeissä, ympäri Suomea on kevään aikana seitsemän luentotilaisuutta ja muita vapaamuotoisia kokoontumisia. Kannattaa tarkistaa Skepsiksen www-sivuilta oman paikkakunnan tilaisuudet.

Kaikki ovat myös tervetulleita Skepsiksen kevätretkelle 19.5. Tänä vuonna retkemme kohteena on Lääketieteen historian museo ja oppaanamme toimii museon johtaja FL **Hindrik Strandberg**. Ilmoittautukaa **Anna-Liisa Räihälle** (membership@skepsis.fi / (09) 698 1976).

Hyvää kevättä kaikille skeptikoille!

Jukka Häkkinen
Skepsis ry:n puheenjohtaja

"Paradigma 2001" kumosi perustelut nousevien tähtimerkkien vaikutuksista

"Taitavana puhujana hän sai huomion kääntymään astrologian kelvottomuudesta sitä vastaan esitetyn kritiikin puutteellisuuteen."

Helsingissä järjestettiin Tieteiden talolla 3.3.2001 paranormaalin tutkimuksen konferenssi Paradigma 2001 - tietoisuus ja paranormaalit ilmiöt. Konferenssi oli toinen alallaan - ensimmäinen pidettiin vuosi sitten Tampereella. Seuraava pidettäneen kahden vuoden kuluttua Turussa.

Näiden konferenssien tarkoituksena on koota paranormaalin tutkimuksen tieteilijöitä samaan foorumiin keskustelemaan paranormaaleista ilmiöistä ja tutkimustuloksista tiedekonferenssien tyyliin. Tavoite on sinällään asiallinen, kunhan jatkossa myös skeptinen kanta saa äänensä esille.

Konferenssissa oli kuuntelijoita niukasti, alle 30; lieneekö syy huikean 150 markan pääsymaksun?

Käsitykseni astrologiasta muuttuivat kertaheitolla

Konferenssin koollekutsujana ja puheenjohtajana toimi tamperelainen informaatiotieteen tutkija YM **Jarkko Kari**. Hän perusti pari vuotta sitten paranormaalin tukimuksen tiedemiesverkoston (ParaNet). ParaNetin tarkoituksena on addressin avulla kerätä nimiä antamaan pontta mahdollisen paranormaalin tutkimuslaitoksen perustamiseksi Suomeen.

Osallistuin konferenssin iltapäivän luentoihin, joten tyydyn tässä vain mainitsemaan aamupäivän esiintyjät. Heitä olivat Kirlian-kuvistaan tunnettu venäläinen tutkija prof. **Konstantin Korotkov**, tiivistyneiden aineiden kvantti-ilmiöiden tutkija **Aleksander Kaivarinen**, mystisen kokemisesta uskontotieteen pro gradu -tutkielmaa valmisteleva **Olli Erjanti** ja informaatiotieteestä väitöskirjaa tekevä Jarkko Kari. Iltapäivällä esiintyivät astrologi KT **Maarit Laurento**, FM **Leo Näreaho** sekä FT **Matti Pitkänen**. Loppupaneelin puheenjohtajana toimi **Toni Dunderfeld**.

Maarit Laurento pyrki etsimään astrologiaan kohdistuvasta kritiikistä puutteita. Taitavana puhujana hän sai huomion kääntymään astrologian kelvottomuudesta sitä vastaan esitetyn kritiikin puutteellisuuteen. Laurennon mukaan suurin puute luonnontieteelliseltä argumenttipohjalta esitetyssä kritiikissä on, ettei siinä huomioida astrologian kokonaisvaltaisuutta. Astrologiaa on tutkittava kokonaisuutena, eikä sitä voi pelkistää tilastollisilla menetelmillä.

Käsitykseni astrologiasta muuttuivat kertaheitolla kun sain kuulla, että astrologiassa ei olisikaan kyse kausaalisesta (syy-seuraus) vuorovaikutuksesta vaan ns. semioottisesta (merkityksiä sisältävästä) järjestelmästä, jossa tähtikartta on vain eräs apuväline, jota ihmiset käyttävät tunteidensa ja kielensä apuna elämäntilanteita jäsentämään. Huomasikohan Laurento, että hän näin sanoessaan kumosi "vakavasti" astrologiaan suhtautuvien perustelut nousevien tähtimerkkien vaikutuksista?

Tulevaisuudessa kommunikoidaan interplanetaarisesti

Leo Näreaho tarkasteli tietoisuuden problematiikkaa filosofisten lähestymistapojen kautta. Hän päätyi pohdinnoissaan mielenkiintoiseen lopputulokseen: tietoisuus vaikuttaa kausaalisesti maailmaan. Tästä näkökohdasta hän päätyi kausaalidualismiksi nimeämäänsä maailmankuvaan.

Pitkäsen kehittämästä topologisesta geometrodydamiikasta (TGD) en juuri mitään ymmärtänyt, mutta hänen pääteeseihinsä kuuluu, että tietoisuus voidaan redusoida (palauttaa) kvanttitason ilmiöihin. Tuhdin matemaattisen paketin avulla Pitkänen yrittää konstruoida aivosähkökäyrien (EEG) ja alkeishiukkasten kvanttihyppyjen välisen korrelaation. Asiasta kiinnostuneet voinevat lukea lisää Pitkäsen kotisivuilta TGD-teoriasta ja tietoisuuden kvantittumisesta.

Loppupaneelissa esiintyivät puheenjohtajan li-



Konferenssissa luennoi Kirlian-kuvistaan tunnettu venäläinen tutkija prof. Konstantin Korotkov, jonka ajattelusta löytää merkkejä lähes jokaisesta uskomustapahtumasta. Kuva Hengen ja tiedon messuilta.

säksi Korotkov, Kaivarinen, Näreaho ja Pitkänen. Yleisö sai alustusten jälkeen esittää kysymyksiä, mutta niitä tuli niukasti.

Kysyttäessä mitä panelistit odottavat tulevaisuudelta ja miten he toivovat tutkimustensa edistävän ihmiskunnan hyvinvointia, he näkivät suurten sovellusten mahdollisuuden omalla alallaan. Lisäksi Korotkov, Kaivarinen ja Pitkänen näkivät mahdollisuuden kommunikoida interplanetaarisesti.

Ihmettelen...

Ihmettelen, mihin paranormaalin tutkimuslaitosta tarvitaan? Eikö olisi parempi yhdistää resurssit ja toimia yhteistyössä muiden eurooppalaisten tutkimuslaitosten kanssa? Muistaakseni Hollannissa toimii Utrechtin yliopiston ohessa paratieteitä tutkiva laitos ja Englannissa Edinburgin yliopiston psykologian laitoksen ohessa toimii prof. **Robert Morrisin** johtama tutkimusryhmä, joka on tuottanut jo useita väitöskirjatason tutkimuksia parapsykologiaan liittyen (Skeptikko 1/97). ■

Jukka Vuori

POETEN OCH LILLEMOR



Skeptikko uskomusmessuilla

Risto K. Järvinen

Skeptikot soluttautuivat yleisön joukkoon helmikuussa Finlandiatalolla pidettyillä "Minä olen"-messuilla. Seuraavassa raportti siitä, mitä uutta ja ihmeellistä messuilla oli tällä kertaa annettavanaan.

BRUNO GRÖNINGIN METODI PARANTAA SYÖVÄN JA SOKEUDEN

Sairaudesta parantuminen on mahdollista henkistä tietä. Näin opetti myös Bruno Gröning, joka herätti 50-luvulla julkista huomiota, kun hänen metodillaan väitettiin tapahtuneen monia ihmeellisiä parantumisia. "Lukuisten lääkäreiden dokumentoidut parantumiskertomukset todistavat, että Brunon oppi vaikuttaa keskuudessamme yhä."

Nyt tämä Brunon oppi on tulossa myös Suomeen. Messuesitteen mukaan jokainen voi tankata uutta elämänenergiaa: "Usko hyvään on sille edellytys samoin kuin tahto parantua ja pysyä terveenä. Ihminen on kaikkialla parantavien aaltojen ympäröimä. Hänen pitää vain ottaa ne vastaan."

Bruno on sanonut, että Jumala on suurin lääkäri. Hänelle ei ole olemassa parantumattomia sairauksia, vaan ihmisiä, jotka eivät vielä kykene avautumaan hengen vaikutukselle. Yhä uudelleen Bruno kehotti: "Älkää olko herkkäuskoisia. Vakuuttukaa asiasta itse."

Bruno Göring syntyi 1906 ja kuoli vatsasyöpään 1959. Itseään hän ei pystynyt parantamaan. Selitys siihen on keksitty jälkeenpäin: Bruno oli joskus sanonut, että jos häntä estetään tekemästä parannustyötään, hän tulee palamaan sisältä. Ja Brunoa todella estettiin tekemästä työtään: uransa aikana hän oli jatkuvasti oikeudessa syytettynä puoskaroinnista. Skeptikot Brunon tappoivat, ei syöpä.

Mutta Bruno jätti jälkeensä ystäväpiirin, jossa parantumisesta kiinnostuneet voivat tänäkin päivänä oppia ottamaan parantavan virran vastaan - maksutta. Piirin kulut katetaan vapaaehtoisilla lahjoituksilla. Piiristä voi lähteä milloin tahansa. Lääketieteellisiä neuvoja ja hoitoja ei anneta eikä tutkimuksia suoriteta.

Ainakin tämä osa asiasta kuulostaa hyvältä.

Avunsaanti ja parantuminen henkistä tietä Bruno Gröningin opin avulla on lääketieteellisesti todistettavissa, esite mainostaa etusivullaan. Brunon ystäväpiirissä tapahtuu kuulema jatkuvasti hämmästyttäviä parantumisia. Myös eläimet ja kasvit parantuvat. Olettamukset, joiden mukaan parantumiset olisivat luuloteltuja, itsesuggestion aikaansaannoksia tai jonkun toisen suggeroimia "on parantumiskertomuksien suuri määrä osoittanut vääriksi." Lääketieteelliset tutkimusmenetelmät eivät ystäväpiirin mukaan kykene kumoamaan todisteita voiman positiivisesta vaikutuksesta.

MWF (aus dem deutschen: Medizinisch-Wissenschaftliche Fachgruppe) on kansainvälinen yhteenliittymä, "aktiivinen eurooppalainen foorumi", johon kuuluu noin 3200 lääkäriä ja muita terveydenhuollon ammattilaisia yli 50 maasta. Sen kerrotaan tutkineen vuodesta 1992 parantumisia ja avunsaanteja, jotka ovat tapahtuneet Bruno Gröringin opin avulla. Parantumiskertomukset todistetaan ja dokumentoidaan tieteellisesti riippumattomien lääkäreiden tutkimusten perusteella. "Näin on saatu kootuksi laaja arkisto, jonka avulla voidaan lääketieteellisesti todistaa Brunon opin avulla tapahtuva parantuminen mahdolliseksi."

MWF:n yhteyshenkilö on johtava lääkäri **Matthias Kamp**, infomwf@bruno-groening.de Vuonna 1984 tämä hampurilainen lääkäri kuuli ensimmäisen kerran Bruno Gröningin opetuksista

ja hänen ensi reaktionsa oli skeptinen. Mutta sitten hänen ammatillinen uteliaisuutensa sai hänet tutkimaan paranemisia tarkemmin. Ne eivät osuneet yksiin yhdenkään tieteellisen opin kanssa. Pian muitakin lääkäreitä liittyi joukkoon, ja tämän seurauksena perustettiin MWF.

Aina kun ystäväpiirissä tapahtuu paraneminen, piirin vastaava kirjoittaa siitä lyhyen selostuksen, joka lähetetään Matthias Kampille. Samaan aikaan aletaan valmistella lopullisen parantumisraportin laatimista. Aivan samoin kuin virallisenkin lääketieteen tapauskuvauksissa, parantuneen ihmisen kanssa käydään tarkasti läpi hänen tilansa ennen ja jälkeen parantumisen. Tämä kysely tuottaa yksityiskohtaisen raportin parantumisesta. Raportti esitarkastetaan alueellisella tasolla ennen kuin se lähetetään pääkallopaikalle Hampuriin. Sieltä raportti lähetetään tarkastettavaksi yhdelle niistä noin neljästäkymmenestä lääkäristä, jotka MWF:ssä on asiaa varten nimetty. Alueellisen tason ja MWF:n lääkärien mahdolliset lisäkysymykset selvittää paikallishenkilö yhdessä parantuneen henkilön kanssa. Siinä tapauksessa, että vastaukset tyydyttävät tapauksen tutkijoita, on seuraavaksi vuorossa sekä ei-lääketieteelliset (?) että lääketieteelliset lopputarkastukset. Niiden läpäisyn jälkeen parantuminen talletetaan tietokoneen rekisteriin ja arkistoidaan tapahtumavuoden ja parantuneen sairauden mukaan.

Parantumisten lisäksi rekisteröidään myös todistettavissa oleva apu, jonka henkilö on saanut joko henkilökohtaisiin tai ammatillisiin asioihinsa. Lisäksi rekisteröidään kasveille tai eläimille tapahtuneet selittämättömät asiat. MWF:n vapaaehtoiset ovat kirjanneet useita tuhansia avunsaanteja ja parantumisia vuosien aikana.

Kaiken tietämisen arvoisen asiasta, mm. yli 200 parantumiskertomusta löytää Internet-sivuilta www.bruno-groening.org. Ihmisten itsensä kirjoittamat parantumiskertomukset eivät kaikesta huolimatta kovin tieteellisiltä vaikuta.

Brunon metodeista kertova kirjallisuus on vielä pääasiassa saksankielistä, mutta asiasta kertonee mielellään Suomen yhteyshenkilö, porilainen **Irmeli Jylhänmaa** (02-6335553). ■



Todistusaineistoa löytyy - totta kai!

PITKÄLLE KEHITETTYÄ ELEKTROAKUPUNKTUURIA

Fotoniresonanssiterapia - kuulostaa mukavalta. Siitäkään emme saisi nauttia, ellei 1970-luvun lopulla olisi tieteellisesti todistettu, että kaikki solut säteilevät valoa. Niinpä jokaisella elimellä on erityinen toimintonsa, kuten myös elimestä säteilevä valo on sille ominainen. Niinpä terve kudos säteilee erilaista valoa kuin sairaat solut. Niinpä terveet solut säteilevät yhtenäistä valoa, kun taas sairaat elimet säteilevät kaoottista valoa. Ainoastaan kuollut materia, kuten ruumis, ei säteile lainkaan.

Niinpä nämä ilmiöt on otettu käyttöön tarkoissa fotoniresonanssianalyyseissä ja -terapioissa. Kyseisellä menetelmällä voidaan löytää erilaisten oireiden syyt ja auttaa niiden poistamisessa. Health Angel -laiteen kerrotaan keräävän kaikki kehon taajuudet, suodattavan ne ja erottelevan terveet värähtelyt sairaista. Tämän jälkeen terveet värähtelyt vahvistetaan ja lähetetään takaisin kehoon. Kaoottiset värähtelyt muunnetaan käänteisiksi ja palautetaan myös takaisin kehoon.

Toistamalla fotoniresonanssiterapiaa kehon pitäisi (!) tulla vahvemmaksi, kunnes se kykenee itse parantamaan itsensä. Mutta on syytä muistaa, että jos terveydentila heikkeneekin, saattaa kyseessä olla vain osa terveydentilan vahvistumisprosessia.

Fotoniresonanssiterapialaitteella voidaan arvioida ja analysoida kehossa olevia oireita ja niiden taustalla olevia syitä. Useiden yliopistojen (Los Angeles, Etelä-Kalifornia, Hawaiji) tutkineen menetelmää ja todenneen sen tarkkuudeksi 87-98 %.

Laite perustuu siihen, että sen elektrodi asetetaan akupunktiopisteeseen, josta saadaan jokin lukema. Tämä lukema viittaa määrättyyn meridiaaniin ja siihen liittyviin elimiin. Lukemasta voi todeta, onko elin tai sen osa hyvässä toimintakunnossa vai ei.



Terapiassa käytetään apuna myös homeopaattisia aineita, joita on pullottain valkoisessa salkussa pöydällä.

Laite perustuu saksalaisen **Dr. Vollin** elektroakupunktuurisysteemiin. Alkuperäisessä menetelmässä akupunktiopisteet, jotka eivät olleet kunnossa, tasapainotettiin ulkoisilla sähkövirroilla. Health Angel -laitteen kehittäjä taas on hollantilaissyntyinen Dr. **Johan Boswinkel**. Hän on saavuttanut biofysiikan ja taloustieteen tohtorin arvon ja toimii tällä hetkellä Sveitsissä.

Healt Angel -menetelmässä keho tasapainotetaan omilla taajuuksillaan. Elektroniset suodattimet voivat nähdä eron hyvien ja huonojen taajuuksien tasoissa ja ominaisuuksissa. Patologiset taajuudet käännetään päinvastaisiksi (“180° vaihesiirto”) ja palautetaan kehoon tai akupisteeseen. Terapia on rentouttava. Tarvitaan joitakin kertoja, “ja tunnet itsesi nuoremmaksi ja tehokkaammaksi”.

Kiropraktikot voivat laitteen avulla löytää selkäsäryn oikean syyn. Säryn saattaa aiheuttaa meridiaanilla olevat virtsarakko, eturauhanen, munasarjat tai sappirakko. Lääkäreitä laite helpottaa tekemällä diagnoosin heidän puolestaan ja ilmoittamalla etukäteen, kuinka asiakas reagoi määrättyyn lääkitykseen.

Laite on saanut USA:ssa FDA:n (Food and Drug Administration) rekisteröinnin luokka II:n laitteeksi koodilla 8821870 (An Evoked Response Electrical Stimulator).

Lisäopastusta antaa mm. helsinkiläinen Luontaisterapia M. Altti Ky, 0400 - 645 196.

■

ZAPPER PARANTAA KAIKEN - BIOTESTER KERTOO "ALLERGIAT"

Koska teknologia on nykyään erityisen arvostettua, ei pelkkä henkinen manipulointi enää riitä vaihtoehtohoidoksikaan. Niinpä amerikkalaisen **Hulda Clarkin** kehittelemä laite ei lupaa vähempää kuin parantavansa kaikki sairaudet! Tämän amerikkalaisen oikean filosofian tohtorin mukaan suurin osa sairauksista, HIV mukaan lukien, johtuu elimistössämme pesiintyvistä loisista ja ympäristömyrkyistä.

Clark väittää, että haitalliset bakteerit ja loiset voidaan tappaa tietyntaajuisella sähköisellä värähtelyllä. Tarkoitusta varten hän on kehittänyt mystisen "Zapper"-laitteen, jolla kuka tahansa voi tehdä ihmeitä keholleen.

Jostakin syystä Yhdysvaltain viranomaiset eivät ole olleet tohtorin kanssa samaa mieltä ja ovat mm. kieltäneet markkinoimasta Zapperia terapeuttisiin tarkoituksiin.

Emme toki voi torjua globaaleja markkinoita, niinpä Zapper on rantautunut Suomeenkin. Jopa arvostettu Akateeminen kirjakauppa myy Lootus-kirja Oy:n kustantamaa kömpelösti suomennettua yli 500-sivuista kirjaa "Hoito kaikkiin sairauksiin". Käykää joukolla selaamassa, mutta älkää ostako…

Kirjan kustantaja myy yllättäen myös Zappereita. Hintaa mokomalla on 500 mk. Laitetta valmistaa joku Zappertek Ltd. Englannissa. Pakkaus on 140 x 75 mm:n laitekotelo, jonka saa suomalaisesta elektroniikkaliikkeestä noin 20 mk:lla. Mukana seuraavat myös 60 mm:n pituiset 6 mm:n paksuisesta messingistä työstetyt tangot, jotka liitetään johtimilla ja pienellä kuuloke-plugilla koteloon. Näitä nyrkkiin puristamalla suoritetaan sitten itsehoitoja ja koetaan värähtelyjä.

Jotta laite ei olisi aivan "jolsan" oloinen, on kanteen kiinnitetty pieni vihreä ledi, jonka hohto kielii ainakin pariston tuoreudesta jotakin. Kannessa pelotellaan asiaankuuluvasti raskaana olevia ja tahdistimella varustettuja kuolevaisia kajoamasta vehkeeseen. Punainen teksti väittää vielä keskeytetyn hoidon aiheuttavan vilunväristyksiä! Sainkohan tämän flunssan juuri Zapperista?

Mystiset laitteet ovat skeptikolle ihanteellisia, koska niitä voi oikeasti tutkia. Niinpä kytkin laitteen ensimmäisenä oskilloskooppiin. Virtakytkin asentoon "1" ja johan näytöllä alkoi näkyä pulsseja. Zapper toimii lähes aivan kuin luvattiin: se antaa noin 32 kHz:n taajuudella tasajännitepulsseja, puhdasta kanttiaaltoa.

Toteutus ei ole mikään salaisuus, kytkentä on julkaistu jopa kirjassakin. Kyseessä on yksinkertainen ajastinpiirillä (445, 555) toteutettu astabiili eli vapaasti värähtelevä oskillaattori. Osat maksavat alan liikkeessä noin 20 mk.

Hienoa, laite siis toimii ! Mutta tappaako se oikeasti bakteereita, siitä seuraavassa Skeptikossa.

Pertti Laine

Semba Oy:n **Marjo Urbanskilla** oli messuilla tarjolla Fenix-laitteita. Zapper 30 kHz /2.5 kHz oli pettymys - eivät paljoa osanneet sanoa, varsinkaan loisista. Ovat ilmeisesti kopioineet **Hulda Clarkin Zapperin,** johon myös viittaavat. Ja uudistaneet ajatusta siten, että laitteesta saa myös 2.5 kHz:in taajuuden, jota sanovat toisten tutkijoiden suosittelevan.

Bioresonanssivertaajia löytyi kolmea mallia. Biotesteriä käytetään esimerkiksi ravintoaineiden sopivuuden testaamiseen. Laitteella voidaan tämän lisäksi testata muun muassa koruja, henkilöitä, maisemaa ja niin edespäin - ei kuitenkaan lääkkeitä eikä vitamiineja. Laite on saksalaisen tri **R. Voll'in kehittämä.**

Käyttöohjeet: Kytke testauslevy laitteeseen. Kosketa toisella elektrodilla bioaktiivista pistettä vasemman käden keskisormessa, paina mieleen lukema. Aseta testattava aine (leivänpala, voinokare, kermapisara) testauslevylle. Mittaa toistamiseen lukema keskisormen pisteestä siten, että testattava aine on testilevyllä.

Tulkinta: Jos lukema on 55-65, aine on erittäin sopiva. Jos lukema on alle 50 ja ensimmäisen mittauksen tulos oli samoin alle 50, aine ei sovellu. Jos ensimmäisen mittauksen tulos oli yli 70, aine soveltuu - sillä on harmonisoiva vaikutus. Ja niin edespäin.

Veikko Näntö

FALUN GONGISTA EI SAISI KIRJOITTAA EDES TÄTÄ

Falun Gong on tehnyt maihinnousun Eurooppaan, Suomeen ja Finlandiatalolle. Siis mikä ihmeen Falun Gong? Fa tarkoittaa kiinaksi lakia tai periaatetta, Lun pyörää, Gong kultivointienergiaa. Näin kertoo esite osastolla, jonka edessä kaksi keltapaitaista miestä seisoo silmät kiinni ja liikuttelee käsiään hitain, autuain elkein.

Falun Gongin harjoittajia on noin 100 miljoonaa Kiinassa ja tuhansia melkein 30 maassa joka puolella maailmaa. Liikkeen edustajien mukaan harjoittajat ovat parantaneet terveydentilaansa ja vähentäneet painetta elämässään, korottaneet moraalisia ja eettisiä ominaisuuksiaan ja saavuttaneet asteittain hengellisen valaistumisen.

Väärinkäsityksiä esiintyy jatkuvasti. Kiinan viranomaisten kieltämä kultti ei omien sanojensa mukaan ole mikään lahko, sillä aate pitää sisällään täydellisen henkilökohtaisen vapauden eikä minkäänlaisia velvollisuuksia ottaa osaa mihinkään toimintoihin. Monet ovat kuulleet uskonlahkojen tekemistä ryhmäitsemurhista ja onhan sellaisesta syytetty Falun Gongiakin tammikuussa. Polttoitsemurhaväitteet ovat "gongilaisten" mielestä keksittyjä väitteitä. Osa tarinoista on peräti ostettuja.

Kuinka mietiskely, ruumiilliset harjoitukset ja usko totuuteen, hyvyyteen ja kärsivällisyyteen voisivat olla vahingollisia? Falung Gong opettaa, että tappaminen tai itsemurha rikkovat korkeimpia ominaisuuksia kuten totuutta, laupeutta ja kärsivällisyyttä vastaan.

Kyseessä ei kuitenkaan ole uskonto, sillä menetelmässä ei ole uskonnollisia rituaaleja eikä palvomista, ketään ei käännetä sokeaan uskoon. Vaikka harjoittaja kunnioittaa aatteen perustajaa **Li Hongzhia**, ei tämä itse halua, että häntä palvotaan.

Falun Gongilla ei myöskään ole yhteyttä eikä kiinnostusta politiikkaan. Vaikka ammattipoliitikotkin harjoittavat Falun Gongia, menetelmällä itsellään ei ole poliittisia liitäntöjä puolueisiin tai hallitukseen. Päämäärä on tulla tietoiseksi totuudesta ihmisen elämässä.

Falung Gongia syytetään siitä, että se haluaa kumota Kiinan hallituksen. Järjestö vastaa, ettei kerää rahaa, ei ota vastaan lahjoituksia, ei luetteloi jäseniään eikä ota vastaan jäsenmaksuja. Kaikki Falun Gongin toiminnat ovat maksuttomia ja kaikille avoimia. Harjoittajat tapaavat toisiaan harjoittaakseen yhdessä kultivointia, lukeakseen alan kirjallisuutta ja vaihtaakseen kokemuksia. Falun Gongin harrastajia löytyy kaikilta yhteiskunnallisilta tasoilta. Minkäänlaista luokkakysymystä ei ole olemassa.

Yli 2000 Falun Gongin harjoittajaa Kiinassa on suljettu "harrastuksensa" takia työleiriin. Noin 35 000 harrastajaa on suljettu vankilaan. Ankarin rangaistus, mikä kenellekään toisinajattelijalle on viimeisten vuosikymmenen aikana langetettu, on annettu Falun Gongin jäsenelle: 18 vuotta vankilaa. Syytteinä oli muun muassa taikauskon levittäminen, petkutus ja valtion salaisuuksien paljastaminen.

Falun Gongin kannattajia on pahoinpidelty ja kidutettu kuoliaaksi pidätysvankeudessa. Heitä "hoidetaan" huumeidenkäyttäjien laitoksissa ja mielisairaaloissa. Hong Gongissa yli 10000 Falun Gongia harjoittavaa opiskelijaa on suljettu opiskelun ulkopuolelle.

Myös ulkomaisia medioita on uhattu. Marraskuussa 1999 Reuters kertoi, että Falun Gongista



Kaksi Falun Gongin autuasta harjoittaa ja yksi epäilevä skeptikko: Göran Törnwall.

kiinnostuneita lehtimiehiä oli Kiinassa vainottu, vangittu ja kuuluisteluissa uhattu. Niitä, jotka ovat kirjoittaneet Falun Gongista, on tarkkailtu. Tästä lähtien siis myös Skeptikkoa.

Falun Gongin harjoitusryhmiä toimii monilla paikkakunnilla Euroopassa, Yhdysvalloissa, Kanadassa ja Etelä-Amerikassa. Suomessa harjoituspaikkana on Kampin palvelukeskus, Salomoninkatu 23 B, Helsinki, tiistaisin kello 15.30-16.30. Harjoituksissa opitaan seuraavat liikkeet: 1. Buddha ojentaa tuhansia käsiä (tämä liike avaa kaikki meridiaanit niin, että energia voi kulkea kehossa esteettömästi). 2. Falunin pylväsasento (tämä asento nostaa energia- ja viisaustasoa) 3. Kahden kosmisen äärimmäisyyden läpitunkeutuminen (tämä ottaa puhdasta energiaa maailmankaikkeudesta puhdistamaan harjoittajan kehon) 4. Falunin taivaallinen kiertokulku (käyttää Falunin pyörimistä korjaamaan kaikki ruumiin epänormaalit tilat, jotta energia voisi kulkea esteettömästi koko ruumiin läpi). 5. Yliluonnollisten kykyjen vahvistaminen (istuva harjoitus moniin tarkoituksiin - sen avulla saavuttaa rauhallisen olotilan, vahvistaa yliluonnollisia kykyjä ja energian voimaa).

Falun Gong -menetelmä oli salainen, kunnes se tuotiin julkisuuteen vuonna 1992.

Menetelmän kerrotaan aikaansaaneen huomattavia parannuksia harjoittajien terveydessä ja elämässä. Mitkään tavalliset menetelmät eivät ole näihin vaivoihin tietystikään auttaneet. Kiinassa on tehty monia terveystutkimuksia asiasta. Tietoa näistä voi löytää Internet-osoitteella www.minghui.ca/eng.html

Kiinalaiset lääkärit ovat tehneet Falun Gongin terveydellisiä vaikutuksia todistavan virallisen tutkimuksen "eräässä" sairaalassa Beijingissä: http://falundafa.ca/world/rpt_index.asp

Falun Gongin suomalaiset yhteyshenkilöt löytyvät Ruotsista:

Pirjo Rytilahti, +46-31-822706, pirjo svensson @yahoo.com

Marja-Leena Koivuluoto, +46-122-12909, marjaleena.k@telia.com

■

TULELLA KÄVELY ON HUIKEA KOKEMUS - MYÖS LAPSILLE

Skeptikkoja kohahdutti helmikuussa Ilta-Sanomien artikkeli, jossa kerrottiin Eeston Centerissä Viitasaarella tapahtuvista tulikävelyistä, joihin ovat osallistuneet myös lapset. Toimintaa pidettiin lasten pahoinpitelynä. Sitä verrattiin tapauksiin, joissa lasta on poltettu savukkeilla tai silitysraudalla. Tällaisista rikoksista on jaeltu vähintään sakkotuomioita tai ehdonalaisia - myös huostaanottoja on tapahtunut. Lasten "vapaaehtoisuuden" ei katsottu mitenkään vähentävän teon tuomittavuutta; siihenhän pedofiilitkin vetoavat.

Eeston Center kiisti itse varsinaisesti antaneensa tulikävely"hoitoja". Se kertoi vain vuokranneensa tiloja ulkopuolisille tulikävelyjä varten. Skeptikoiden mielestä laki, joka kieltää huoneiston pitämistä paritustarkoituksessa kieltänee myös tilojen vuokraamisen lasten pahoinpitelyä varten.

Palovammojen perusteleminen sellaisella "hoidollisella" näkökohdalla, että rakkulat olisivat jonkinlaista akupunktiota, tyrmättiin koska kivuliaiden hoitojen suorittaminen lapsille on yksiselitteisesti laissa kielletty kaikilta muilta paitsi lääkintähenkilöstöltä; silloinkin edellytetään, että kaikkia mahdollisia kivun lievityskeinoja käytetään. Jos tulikävelyttäjät vetoavat kivun aiheuttamisessa hoidollisiin seikkoihin, he ilmeisesti samalla tunnustavat myös syyllistyneensä laittomaan lääkärintoimen harjoittamiseen, skeptikot totesivat.

Lasten tulikävelyjä pidettiin raskaana rikkomuksena, jotka viranomaisten pitäisi kieltää heti. Ihmisiä kehotettiin tekemään asiasta tutkintapyyntöjä poliisille - niin on tehty aiemmin tapauksissa, joissa lasten vanhemmat ovat yrittäneet estää lapsiltaan välttämättömän hoidon saannin.

▶

Skeptikot ottivat yhteyttä mm. Länsi-Suomen lääninhallituksen Jyväskylän aluetoimistoon, josta saatiin kuulla, että Viitasaaren lastensuojeluväki ja poliisi ovat jo tutkimassa asiaa. Myös lääninlääkäriä on tulikävelyistä informoitu.

Eräs skeptikko soluttautui Minä olen -messuilla yleisön joukkoon ja nauhoitti salaa keskustelunsa Eeston centerin edustajien kanssa.

Seuraavassa salaa nauhoitettu keskustelu Eeston Centerin edustajien kanssa heidän osastollaan Minä Olen -messuilla Helsingissä 11.2.2001. SS = skeptinen soluttautuja, A ja B = Eestonin naispuolisia edustajia, A ilmeisesti Eestonin johtaja. Osastolla suuri seinäjuliste, jossa seitsemän eriväristä enkeliä. Pöydällä mm. kaksi enkelinukkea.

SS: Joo, mä kuuntelin tossa sivusta tota keskustelua ja mä olisin kysynyt, mitä... mitä nämä enkelit ja energiat oikein ovat?
A: Jaa'a, kultaseni, sepä onkin iso kysymys. Enkelit on... ajatellaanpa, esimerkiksi, mikä meidän normaali energialähde, aurinko, on kaikelle elolliselle... Enkelit ovat ikään kuin Jumalan säteitä, sanotaan, että ne ovat Jumalasta lähtöisin. Ne ovat Jumalan tekevät kädet, se on minun sellainen termi. Kun me rukoillaan täällä hartaasti Jumalaa, hän lähettää enkelinsä tänne. Ne ovat energiaa, tulta. Tuli, jolla on tietoisuus, tietynlainen tietoisuus... (näyttää julisteesta) ...nämä eri enkelihierarkiat, nää värit kertoo näistä. Tämä on Jumalan tahdon tää Mikael (vihreä väri), ja Mikaelilta pyydetään se energia ladata. Tää on Joakim, joka on oivalluksen enkeli oikeastaan tää keltainen, se on rakkaus-, viisaus-, Kristusenergia, se on yksi pääsäteistä ja ihmiskunnan tärkein johdattaja. Me soditaan paljon, koska meillä on vielä negatiivisuutta, mut me lopulta saavutetaan rakkaus. Se on se sanoma ja hyvin tärkeä, voimallinen valaistuminen... Sit on Samuel, joka tällainen tummansininen rakkauden sfääri, jumalan rakkaus ja aktiivinen äly. Niin siihen sisältyy pyhä henki, ja pyhä henki on tämä äiti joka... se on feminiininen aspekti jumaluudesta. Niin nämä kaikki edustavat... nyt se vihreä on tämä konkreettinen ajattelu, konkretia, se edustaa tiedettä. Jumala luo sen avulla, se kuuluu... se kuuluu myös parantaminen, kirurginen, lääketieteellinen, konkreettisen ajattelun kautta... se kerta kaikkiaan hoivaa.

SS: Siis kysymys on uskonnosta?
A: Jos koetaan, että puhutaan jumalasta ja pidetään, että se on uskonto, minun kohdalla ei ole uskonnosta kysymys, mä olen ihminen, joka haluaa tietää. Minä en ole niin sanottu uskova, vaan minä olen tietäjä, minä haluan olla tietävä ja haen siis jatkuvasti, mitä on matkalla saanut selville. Jokaisen omassa tahdossa on sitten haluaako sitä vastaanottaa vai ei. Mä olen aina peräänkuuluttanut sitä, että on itse ajatellut. Jokaisen näkemys asioista on omanlaisensa, mutta jokainen me ymmärretään, että on olemassa joku suuri voima, joka ohjaa. Me ollaan jossakin, joku on alkuunpaneva voima. En minä kerro, että jossakin istuu joku isä, joka kurittaa meitä joka mutkassa, ei lainkaan mun jumalani ole sellainen. Se on suuri, valtava ja voima, joka elää meissä kipinänä kaikissa. Eli me olemme todella jumalan lapsia ja... Me ollaan vaan hukattu tämä jumalallinen olemuksemme ja me haetaan henkisellä tasolla takaisin sinne, koetetaan saattaa tätä ympyrää täyteen.

SS: Nyt tuota, tämän viikonvaihteen Ilta-Sanomat kirjoitti teistä...
A: Joo kyllä, oikein kauniisti.

SS: Joo, mikä tämä...
A: Minä en ole itseasiassa lukenut sitä...

SS: ...tämä tuota hiilloksella kävely asia on? Miten se liittyy tähän...
A: Meidänkö?

SS: Niin.
A: Meillä on toiset, muut olleet pitämässä kursseja ja he ovat... Meillä on keskus, jossa voivat muutkin pitää kursseja. Siellä on henkilöitä, jotka on pitänyt meillä tulikävelyitä. Se on tällainen henkinen kilvoittelu, meissähän on neljä elementtiä, me koostumme ilmasta, jota me hengitämme, me olemme vettä suurelta osin, meissä on energia, joka on tulta, ja meissä on alkuaineita, elikkä samoja mitä on äiti maassa, eikö totta? Ja me voimme kääntää näistä elementeistä minkä tahansa pinnalle omalla tahdollamme ja yhtyä siihen elementtiin, jolloin se elementti ei vahingoita meitä. Mä olen kävellyt tulella, enkä

ole saanut minkäänlaisia vammoja itselleni, en minkäänlaisia...

SS: No mikä merkitys tällä tulessa kävelemisellä on?
A: Sillä voi huikeasti puhdistaa itsestään pois... se on itsen voittamista. Se on voimakas henkinen aspekti...

SS: Yhym, siis kun pelkää ja...
A: Juu, se on aika huikea kokemus katsella, kun se roihuaa se puukasa ja tietää, että kun se tulee punaiselle hiillokselle, niin minä kävelen sitä neljän metrin matkan. Se on aika rankka kokemus, eli sinä joudut todella menemään syvälle itseesi, onko minusta siihen ja mikä panee minut tekemään tällaisen. Ja kun sinä olet tehnyt sen, ja se on huikean upea kokemus... useamman tunnin ajan... sinä olet voittanut itsessäsi jotain, sinä et ole koskaan enää ihan samanlainen. Siinä ei ole mitään pahaa, ja me ei olla lainkaan tätä keksitty, tää on tullut meille ulkomailta, elikkä nää kurssin pitäjätkin on tullut muualta. Sitä on tarpeettomasti sotkettu meihin, me ollaan vaan paikka, jossa on myöskin... sitä on tehty vuosia ympäri Suomea. Meillä on ollut vain kaksi kertaa tällainen tapahtuma...

SS: Siitä... se koettiin... se lehti arvostelee nimenomaan lasten viemistä sinne...
A: Ei kukaan tarvitse mennä, mutta lapset rakastaa sitä... ne on ennakkoluulottomia...

SS: Mutta eiks se oo vaarallista, kun...
A: Ei siinä oo mitään vaaraa. Aniharva saa edes jälkiä itseensä millään lailla. Ja sitten siihen valmistaudutaan tuntikausia henkisesti...

SS: Mutta miten lapsi, jos lapsi viedään, viisivuotias lapsi niin kuin siinä kirjoituksessa sanottiin, niin...
A: Siinä kutsutaan enkelit paikalle pitämään huolta. Ne on täydessä suojeluksessa. Ja kenenkään ei tarvitse mennä. Jos ei haluu, niin ei tarvitse...

SS: Niin, mutkun ajatellaan niitä lapsia, jotka menee, minnekä vanhemmat sanovat, taikka joku sanoo...
A: Siel oli, siellä... mä olen kuullut, että tulikävelyssä oli lapsia, joittenka vanhemmat ei ole lainkaan halunnut kävellä, mutta lapsi on halunnut.

SS: Mutta eihän tämmönen, eiks se ole aivan edesvastuutonta, että tämmönen pikku lapsi... siis polttaahan se tuli joka tapauksessa...
A: Ei se...

SS: Ei, mutta jos sinne jäät.
A: Ei sinne jäädä, se mennään vilkkaasti.

SS: Niin, mutta kuinka tällainen lapsi osaa...
A: Voi, se katsoo ensin miten muut menee, lapsethan on huikeita, lapsilla on puhtaat raikkaat aivot ja järki kulkee huikeesti, lapsi ei tee koskaan mitään, mitä se ei halua.
B: Vanhemmathan mehän rajoitamme lasten maailmaa, me aiheutamme heille tukoksia energiatasolle kaikenlaisilla joutavilla ohjeillamme ja neuvoillamme. Mä ensin ajattelin aivan samalla tavalla, että taivas vie, antaaks ne lapsienkin kävellä, kysyin moneen kertaan, että onks se ihan oikein. Mut se ilo kun näki, ne oli niin innoissaan, et ne ei olis lopettanu laisinkaan...
A: Ei, ne oli aivan... se oli heistä aivan huikeen ihanaa.
B: Niin kauan kuin niillä ei ole kristallisoitunut maailmankuva, joka kertoo, että näin voi tehdä ja näin ei voi tehdä... Vaan se näytti niistä hienolta.
A: Mun täytyy sanoa, että ne nautti aivan valtavasti. Eikä todellakaan ollut vaarallista. Mä olin hyvin ennakkoluuloinen itse aikoinani, mä ajattelin, että voi ei, kaikenlaista vouhotusta. Mutta nyt kun mä olen itekin tallustellut, niin mä tiedän, että se on aika huikee kokemus, ihana.

SS: Joo, se siinä varmaan on ...
A: Sen huomaa, että minussa on tällaistakin, mä pystyn tähän. Mä muistan, kun mä kattelin, että oonks ihan viisas ollenkaan. Ja vähän sytkytteli täällä (painaa rintaansa), kun alko olla se vuoro että nyt siellä sais kävellä ja sitten jotkut lähti ja mä ajattelin, että no, nopee tämä, eikä kuinkaan oo käyny. Ja kävin neljä kertaa. Se tuntu, että oikein virtas tuolla sisällä.

SS: Uskomattomalta tuntuu.
A: Joo, mä ymmärrän teitä täysin, niin minustakin tuntui. Mä ajattelin, että kyllä ne keksii kaikenlaista... ■

Dariusz Leszczynski
Säteilyturvakeskus, Helsinki

Matkapuhelimet ja terveys

Onko meidän syytä olla huolissamme matkapuhelimien säteilyn terveysvaikutuksista? Jos vastausvaihtoehdot ovat ainoastaan kyllä tai ei, vastaus on kyllä. Mielestäni meidän on syytä olla huolissamme. Matkapuhelimia käyttäessään ihmiset säteilyttävät itseään asettaessaan säännöllisesti radiotaajuuslähettimen päätään vasten. Vaikka tutkimusjulkaisut väittävät, että matkapuhelimien käyttöön ei liity terveysriskiä, ei asia ole aivan niin yksiselitteinen

Tähänastiset matkapuhelimien turvallisuudesta raportoidut tutkimustulokset ovat herättäneet enemmän hämmennystä kuin tuottaneet varmoja vastauksia huolestuneille kansalaisille. Tutkimukset ovat olleet sekalaisia ja tulokset ristiriitaisia. Usein havainnot ovat perustuneet vain yhden tutkimusryhmän työhön ja lisäksi muut tutkimusryhmät eivät ole onnistuneet toistamaan tuloksia. Säteily ja altistusolosuhteet eivät ole vastanneet käytännön tilanteita, esimerkiksi säteilyn taajuus ja modulaatio ovat poikenneet matkapuhelimissa käytetyistä.

Puutteista huolimatta viime vuosina tehdyissä tutkimuksissa on kuitenkin ilmennyt, että matkapuhelimien säteilyllä saattaa todellakin olla biologisia vaikutuksia. Vielä ei kuitenkaan tiedetä, ovatko nuo vaikutukset haitallisia vai harmittomia. Tehdyissä tutkimuksissa ei ole ilmennyt, että matkapuhelimien säteily aiheuttaisi syöpää tai mitään muutakaan sairautta. Mutta ei ole myöskään saatu tuloksia, joiden perustella matkapuhelimet olisivat täysin turvallisia, vaikka jotkut matkapuhelinvalmistajat näin väittävät. On erityisesti huomattava, että matkapuhelimien käytön mahdolliset pitkäaikaisvaikutukset ovat vielä täysin tuntemattomia.

Matkapuhelimien mahdollisesti aiheuttamaan terveysriskiin suhtaudutaan vakavuudella. Euroopassa on käynnissä useita tutkimusohjelmia, joita rahoittavat hallitukset, teollisuus ja Euroopan unionin komissio. Osoituksena maailmanlaajuista tarpeesta löytää vastaukset matkapuhelimien turvallisuuteen liittyviin kysymyksiin voitaneen pitää sitä, että parhaillaan on käynnissä tai juuri valmistunut lähes 300 tutkimusta, joissa selvitetään radiotaajuisen säteilyn mahdollisia terveyshaittoja.

Säteily

Tähän mennessä julkaistuissa tutkimuksissa on ollut sekä säteilyyn että altistamiseen liittyviä epäkohtia. Suurimmassa osassa tutkimuksista, joissa on tutkittu sähkömagneettisten kenttien biologisia ja terveysvaikutuksia, on käytetty 915 ja 2450 MHz:n taajuuksia. Vaikka nämä ovatkin lähellä matkapuhelimien käyttämiä taajuuksia, ne voivat kuitenkin olla "tarpeeksi kaukaisia" tuottaakseen harhaanjohtavaa tietoa.

Tutkimuksissa ei myöskään ole juuri lainkaan käytetty senkaltaista pulssisäteilyä, jota uuden sukupolven digitaaliset matkapuhelimet lähettävät eivätkä altistusolosuhteet ole vastanneet tyypillisiä matkapuhelimien käyttötilanteita.

Langattomat viestintäjärjestelmät toimivat useilla sähkömagneettisen spektrin taajuuksilla. Eurooppalaiset matkapuhelimet käyttävät GSM-järjestelmää ja toimivat 900 ja 1800 MHz:n lähellä olevilla taajuuksilla. USA:ssa langattomat viestintäjärjestelmät käyttävät eri teknologiaa ja matkapuhelimet toimivat pääasiallisesti 850 ja 1900 MHz taajuusalueilla. Matkapuhelimien säteily on ns. ionisoimatonta säteilyä, jonka fotonienergia ei ole riittävä poistamaan elektroneja elävän kudoksen atomeista, mistä voisi aiheutua vakavaa biologista haittaa, kuten on laita esim. röntgensäteilylle altistuttaessa.

Kaikkein ilmeisimmät radiotaajuisen säteilyn biologiset vaikutukset johtuvat kudosten lämpenemisestä. Ratkaisuksi tähän ongelmaan on useissa maissa annettu altistusstandardeja, joiden tarkoitus on suojata ihmisiä kudosten liialliselta lämpenemiseltä ja mahdollisesti muilta haitoilta. Analogisen käsimatkapuhelimen keskimääräisen tehon on Euroopassa oltava alle 1 W (NMT 900 puhelimet) ja USA:ssa alle 600 mW. Digitaalisten mallien tehon on Euroopassa oltava alle 250 mW (GSM 900 MHz) ja 125 mW (GSM 1800 MHz) sekä USA:ssa alle 125 mW. Modernit pientehoiset matkapuhelimet eivät ole ongelmallisia lämpövaikutusten osalta. Tukiasema valvoo kuitenkin useimpien modernien matkapuhelimien tehoa mukautuvasti: puhelin säätää jatkuvasti

tehoaan tuottaakseen minimisignaalia, jota se tarvitsee kommunikoidakseen luotettavasti tukiaseman kanssa. Edellä esitettyjä tehorajoja ei kuitenkaan ylitetä. Silti, viime aikoina eräät ihmiset ovat osoittaneet huolestuneisuutta radiotaajuiselle säteilylle altistumisesta ja tuoneet yleisen huomion kohteeksi eri matkapuhelinmallien ja -merkkien lähettämän säteilyn tasot. Eurooppalainen matkapuhelimien säteilystä kudokseen absorboituvalle teholle asetettu altistusraja on 2 W/kg keskimäärin 10 grammaa kohden määritettynä. Vastaava amerikkalainen altistusraja on tiukempi, 1,6 W/kg keskimäärin yhtä grammaa kohden määritettynä. Teollisuus ja tutkijat ovat raportoineet, että markkinoilla myytävät matkapuhelimet pääasiallisesti noudattavat annettuja altistusrajoja. Poikkeuksiakin on ollut, joskin harvoin. Esim. vuonna 1998 USA:ssa Sony Electronics joutui vetämään markkinoilta 60 000 matkapuhelinta, jotka ylittivät altistusrajat.

Käsimatkapuhelimet toimivat alhaisilla tehotasoilla, mutta antenni sijoittuu hyvin lähelle puhujan päätä, mikä voi paikallisesti aiheuttaa altistumista lähellä annettuja raja-arvoja olevalle säteilylle. Altistumisen arvioimisessa ongelmallista on se, että altistus riippuu monista muuttuvista tekijöistä: matkapuhelimen tarkasta asennosta suhteessa päähän, pään muodosta ja sähköisistä ominaisuuksista jne. Altistumista ei myöskään voida suoraan mitata käyttäjän päästä, vaan se pitää arvioida käyttäen teoreettisia tietokonemalleja tai koejärjestelyjä, joissa ihmisen päänmuotoinen fantomi on täytetty nesteellä, jonka ominaisuudet muistuttavat aivojen sähköisiä ominaisuuksia.

Matkapuhelimien valmistajat voivat jossain määrin vähentää pään altistumista muuntelemalla puhelimien mallia. Jos puhelimien tehoja vähennetään, tarvitaan tiheämmin sijoitettuja tukiasemia, jotka puolestaan eivät ole asukkaiden suosiossa. Matkapuhelimien antennien ja muiden säteilevien osien siirtäminen kauemmas käyttäjän päästä kasvattaisi mahdollisesti myös puhelimen kokoa, mistä yhä pienempiä puhelimia toivovat kuluttajat eivät myöskään pitäisi.

Tieteellinen näyttö

On yhä epäselvää, onko radiotaajuisella säteilyllä haitallisia terveysvaikutuksia. Monien säteilyasiantuntijoiden mielestä on mahdotonta, että matkapuhelimien säteilyllä olisi mitään biologisia vaikutuksia, sillä niiden tuottaman säteilyn energia ei riitä rikkomaan orgaanisten molekyylien välisiä kemiallisia sidoksia. Tämän näkökannan hyväksyminen tarkoittaisi, että kaikki tähän asti havaitut biologiset vaikutukset olisivat korkeintaan tutkimusmenetelmistä johtuvia harhaanjohtavia tuloksia. Asia ei kuitenkaan ole näin yksinkertainen. Soluissa on useita prosesseja, joita eivät säätele kemiallisten sidosten katkeamiset, vaan solukalvon sähköpotentiaalin muutokset, joihin radiotaajuisella säteilyllä saattaisi olla vaikutuksia. Solukalvon sähköpotentiaalia säätelee sähkövarausten (ionien) "oikea" jakaantuminen solun sisä- ja ulkopuolella. Radiotaajuinen säteily saattaisi aikaansaada tapahtumakulun, joka alkaisi solukalvolta, etenisi solun sisään ja voisi lopulta vahingoittaa tärkeitä solun molekyylejä, kuten proteiineja ja DNA:ta.

Myös ympäristötekijöillä voi olla oma osuutensa matkapuhelimien haitallisiin terveysvaikutuksiin. Solututkimuksista saatujen tulosten valossa on mahdollista, että jos pelkkä matkapuhelimien säteily ei aiheuttaisikaan merkittäviä korjautumattomia soluvaurioita, niin yhdistettynä muihin ympäristötekijöihin kuten esimerkiksi gamma- tai ultraviolettisäteilyyn tai ympäristömyrkkyihin solun korjausmekanismit voivat olla riittämättömät ja seurauksena voi olla mutaatio soluissa. Tämän vuoksi tutkimukset ympäristötekijöiden ja matkapuhelimien säteilyn mahdollisesta yhteisvaikutuksesta ovat välttämättömiä ja niitä tutkitaankin parhaillaan.

Tällä hetkellä olemassa oleva tutkimustieto on ristiriitaista monessa suhteessa. Joukossa on monia tutkimusraportteja radiotaajuisen säteilyn biologisista vaikutuksista soluihin ja eläimiin, joskus alhaisillakin altistustasoilla. Tulokset on kuitenkin tulkittu huonosti eikä niitä ole osattu selittää, minkä lisäksi useita tutkimuksia ei lukuisista yrityksistä huolimatta ole pystytty toistamaan. On myös julkaistu hajanaisia raportteja niistä terveysvaikutuksista, joita alhaisen tason altistuminen radiotaajuisille kentille on aiheuttanut ihmisille. Näitäkään tutkimuksia ei ole kuitenkaan pystytty toistamaan, mikä merkittävästi vähentää niiden tieteellistä arvoa. Ongelmallista on myös se, että hyvin harvassa tutkimuksessa, jossa on tutkittu radiotaajuisen säteilyn vaarallisuutta eläinkudokselle, on käytetty normien mukaisia toksikologisia tutkimusmenetelmiä – eli senkaltaisia, joita kemian tai lääkealan yritys käyttäisi saadakseen virallisen hyväksynnän jollekin uudelle tuotteelleen. Näin ollen standardeja ja turvamääräyksiä asettavat komiteat ovat todenneet, että julkaistujen tutkimustulosten pohjalta ei ole tarpeeksi luotettavaa tieteellistä näyttöä, jotta altistussuosituksia pitäisi tiukentaa.

Mahdollisia karsinogeeneja etsittäessä tarvitaan kolmen tyyppistä näyttöä: epidemiologisia tutkimuksia, joissa tehdään terveystietojen tilastoanalyysejä, koe-eläimille tehtäviä standardisoituja testejä sekä in vitro -solututkimuksia, joilla etsitään selityksiä mahdollisille biokemiallisille ja biofysikaalisille mekanismeille, joita on todettu epidemiologisissa ja eläinkokeissa. Vasta kun nämä kolme tutkimustyyppiä tuottavat yhdenmukaisia tuloksia, voidaan väittää, että tutkittu karsinogeeni on tai ei ole vastuussa havaituista terveysvaikutuksista. Tämä ihanteellinen tilanne toteutuu kuitenkin vain harvoin käytännössä. Useimmiten epidemiologisten, eläin- ja

in vitro -tutkimusten välillä on ristiriitoja, jolloin tutkimustuloksista tehtävät johtopäätökset saattavat olla epätieteellisiä. Näillä kolmella alueella tehdyissä tutkimuksissa ei ole löytynyt näyttöä matkapuhelimien ja syövän välisestä yhteydestä.

Epidemiologinen näyttö

Tutkittaessa yhteyksiä syövän ja erilaisille ympäristötekijöille altistumisen välillä on epidemiologisten menetelmien käyttäminen yllättävän vaikeaa, sillä syövälle ei ole olemassa yhtä aiheuttajaa ja lisäksi monet eri tekijät voivat vaikuttaa kasvaimen myöhempään kehitykseen. Vaikka matkapuhelimilla ei olisi mitään yhteyttä syöpään, vuosittain tuhannet matkapuhelinkäyttäjät sairastuisivat kuitenkin aivosyöpään, kun otetaan huomioon, että matkapuhelinkäyttäjiä on satoja miljoonia ympäri maailmaa ja esimerkiksi USA:ssa aivosyöpään sairastuu vuosittain kuusi ihmistä 100 000:sta. Jos yritetään selvittää matkapuhelimien aiheuttama osuus tästä joukosta, tarvitaan hyvin huolellisesti suunniteltua tutkimusta.

Vuonna 1996 **Kenneth Rothman** Epidemiology Research Institutesta (Newton, MA, USA) tutki yli 250 000 matkapuhelinkäyttäjän terveystiedot. Tässä teollisuuden rahoittamassa tutkimuksessa ei todettu mitään eroja kuolleisuudessa, kun verrattiin ihmisiä, jotka käyttivät käsimatkapuhelinta, jonka antenni sijoittuu lähelle päätä, ja ihmisiä, jotka käyttivät matkapuhelinta, jonka antenni oli kiinnitetty autoon, jolloin radiotaajuiselle säteilylle altistuminen oli alhaisempi. Jatkotutkimuksessa samat tutkijat tutkivat lähes 300 000 matkapuhelinkäyttäjän kuolinsyyt. Ainoa kuolinsyy, jonka riski näytti lisääntyvän samassa suhteessa matkapuhelimessa puhutun ajan kanssa, oli joutuminen auto-onnettomuuteen.

Muissa epidemiologisissa tutkimuksissa tulokset ovat olleet suurimmaksi osaksi tai kokonaan negatiivisia. Äskettäin tehdyssä tutkimuksessa, joka sai laajaa julkisuutta jo ennen kuin se julkaistiin, **Lennart Hardell** kollegoineen Ruotsin Örebrossa tutki matkapuhelimen käyttöä 209 ruotsalaisen aivokasvainpotilaan keskuudessa ja vertasi tuloksia 425 hengen terveeseen kontrolliryhmään. Tämän julkisen rahoituksen turvin tehdyn tutkimuksen tulokset osoittivat, että mainittavia yhteyksiä aivokasvainten ja matkapuhelimen käytön välillä ei löytynyt. Tutkimuksen tuloksia raportoidessaan media keskittyi kuitenkin erääseen yksityiskohtaan: matkapuhelimen käyttäjät, joilla oli tietyntyyppinen aivokasvain, raportoivat todennäköisemmin pitäneensä puhelinta sillä puolella päätään, jolla kasvainkin oli. Tämä yhteys oli kuitenkin tilastollisesti heikko, ja tulokset saattoivat johtua myös muistivääristymistä – eli siitä, että tutkittavat muistavat usein helpommin altistuneensa jollekin, mikäli he ovat sairastuneet. Hardellin tutkimuksen aivokasvainpotilaat tiesivät sairaudestaan ennen kuin heiltä kysyttiin heidän matkapuhelimen käytöstään.

Matkapuhelimien terveysvaikutuksista ollaan julkisuudessa ja suuren yleisön keskuudessa niin kiinnostuneita, että tieteelliset tutkimustulokset voivat aiheuttaa julkista väittelyä jo ennen kuin ne julkistetaan. Näin tapahtui äskettäin American Health Foundationissa New Yorkissa työskentelevän tutkijan, **Joshua Muscatin,** epidemiologiselle tutkimukselle. Hänen teollisuuden rahoittaman tutkimuksensa tulokset esiteltiin tieteellisessä konferenssissa kesäkuussa 1999. Konferenssitiivistelmässään Muscat totesi varovaisesti, että "tutkimuksessa ei löytynyt näyttöä siitä, että matkapuhelimen käyttö lisää aivosyövän riskiä…". Media kuitenkin kiinnitti huomionsa tutkimustulosten ristiriitaiseen kohtaan, jonka mukaan tietyn tyyppisen aivosyövän ilmeneminen olisi kuitenkin lisääntynyt tutkittavien joukossa. Muscatin joulukuussa 2000 julkaisemassa esitelmässä (Journal of the American Medical Association) todetaan edelleen, että "… matkapuhelimen käyttö ei lisää aivosyövän riskiä mutta samassa yhteydessä todetaan, että tarvitaan lisätutkimuksia, joissa pyritään selvittämään matkapuhelimien käytön pitkäaikaisvaikutuksia ja vaikutuksia hitaasti kehittyvien kasvainten ilmenemiseen...".

Tammikuussa 2001 julkistetussa tutkimuksessa (New England Medical Journal) Peter Inskip kollegoineen toteaa, että he eivät löytäneet todisteita matkapuhelimien käytön aivosyöpää aiheuttavista vaikutuksista. Mutta samoin kuin Muscat artikkelissaan, myös Inskip toteaa, että pitkäaikaisia vaikutuksia on pakko tutkia ennen kuin todellinen syöpävaaran "haamu" voidaan unohtaa. Inskipin tutkimus on National Cancer Instituten rahoittama.

Aivosyövän kehittyminen kestää vuosia ja jopa vuosikymmeniä, eivätkä tähän mennessä julkaistut epidemiologiset tutkimukset kerro juuri mitään pitkän aikavälin riskeistä, sillä matkapuhelimia on laajamittaisesti väestön keskuudessa käytetty vasta suhteellisen vähän aikaa. Lyhyen tai pitkän aikavälin syöpäriskien löytäminen ei ole helppo tehtävä. Riskin pienen lisääntymisen havaitsemiseen tarvittaisiin laajoja tutkimuksia, joita on vaikeaa kontrolloida ja joiden tulkinnassa on yleensä ristiriitoja. Uskottavassa tutkimuksessa täytyisi yksittäisen henkilön matkapuhelimen käyttöä tutkia ainakin kymmenen vuoden ajalta. Tutkimusta vaikeuttaa lisäksi alan nopea teknologinen kehitys sekä se, että tutkimuksessa

tarvittaisiin myös teleoperaattoreiden hallussa olevia matkapuhelimien käyttötietoja, jotka kuitenkin yleensä ovat salaisia.

Kaiken kaikkiaan toistaiseksi julkaistut epidemiologiset tutkimustulokset eivät ole osoittaneet mitään huomattavaa aivosyövän riskin lisääntymistä (kaksin- tai moninkertaistumista) matkapuhelinkäyttäjillä. Vaikka standardeja ja turvamääräyksiä asettavat komiteat olisivat kiinnostuneita pienistäkin riskin lisääntymisistä, epidemiologiset tutkimukset eivät ole tarpeeksi herkkiä niiden havaitsemiseen.

Tällä hetkellä käynnissä olevista epidemiologisista tutkimuksista voidaan mainita projekti, josta vastaa kansainvälinen tutkimuslaitos International Agency for Research on Cancer (IARC) Lyonissa Ranskassa. IARC on saanut Euroopan komissiolta rahoituksen laajaan tutkimukseen, jossa selvitetään matkapuhelimen käytön ja päässä ja kaulassa esiintyvien syöpien mahdollisia yhteyksiä. Tutkimukseen osallistuu kymmenen maata (Säteilyturvakeskuksesta tutkimusprofessori **Anssi Auvinen** tutkimusryhmineen), ja siinä tutkitaan suunnitelmien mukaan 1500 kasvaintapausta ja 1500 tervettä kontrollihenkilöä. Tutkimuksen odotetaan valmistuvan kolmen vuoden kuluessa.Tämäkään tutkimus ei kuitenkaan voi antaa lopullista vastausta, koska on vielä liian aikaista sulkea pois matkapuhelimien säteilyn mahdollisia pitkäaikaisvaikutuksia.

Eläinkokeet

Eläinkokeet ovat toinen pääasiallinen syöpäriskien arvioinnissa käytetty tutkimusmenetelmä. Niissäkään ei ole todettu yhteyttä syövän ja matkapuhelinten välillä. Rottien altistaminen 837 MHz:n radiotaajuiselle säteilylle, joka vastaa joidenkin digitaalisten matkapuhelimien säteilyä, ei aiheuta tai lisää rotilla aivosyöpää. Tämä todettiin eräässä Motorolan rahoittamassa tutkimuksessa, jonka pääasiallinen tavoite oli etsiä aivosyöpää. Tulokset julkaistiin vuonna 1999 tutkimusraportissa, jonka kirjoitti **Ross Adey**, tutkija University of Californiassa Riversidessa. Huhtikuussa 2000 Adey raportoi samansuuntaisia tuloksia jatkuvalle radiotaajuiselle säteilylle, jollaista analogiset matkapuhelimet lähettävät.

Eräs paljon julkisuutta saanut eläintutkimus oli vuonna 1997 Australiassa Royal Adelaide Hospitalissa **Michael Repacholin** johdolla tehty tutkimus. Huolestuttavia tuloksia antaneessa tutkimuksessa käytettiin hiiriä, joita oli geneettisesti muunneltu niin, että ne olivat alttiimpia syövälle (lymfoomalle). Hiiret altistettiin päivittäin tunniksi pienitehoisen digitaalisen matkapuhelimen säteilylle. 18 kuukauden jälkeen lymfooman eli imukudoskasvaimen esiintymistiheys oli kaksi kertaa niin suuri kuin kontrollieläimillä. Tutkimusta ei sen kiinnostavuudesta ja huolestuttavista tuloksista huolimatta ole vielä toistettu. Toistamista yritetään kuitenkin jo eräässä Euroopan unionin komission rahoittamassa tutkimusohjelmassa.

Vaikka eläintutkimuksia on helpompi kontrolloida kuin epidemiologisia tutkimuksia, eläintutkimusten tuloksia ei kuitenkaan täysin varmasti voida yleistää koskemaan ihmisiä fysiologisten erojen vuoksi. Lisäksi on olemassa muista kiistanalaisia seikkoja. Esimerkiksi **George Carlo**, entinen johtaja Wireless Technology Researchissä – valmistajien sponsoroima tutkimusohjelma USA:ssa – on huomauttanut, että yksikään tähän asti tehdyistä eläinkokeista ei ole tarpeeksi tarkkaan imitoinut ainoastaan päähän kohdistuvaa säteilyä, vaan eläinten koko keho on altistunut säteilylle. Argumentin mukaan koko kehon altistuminen säteilylle aiheuttaa todennäköisemmin haittavaikutuksia kuin kehon osittainen altistuminen. Tämänkaltaisissa asioissa on tulkinnanvaraisuutta, ja asiantuntijatkin ovat usein eri mieltä keskenään.

In vitro -solututkimukset

In vitro -solututkimukset ovat usein kiistanalaisia, koska yksittäisten solukokeiden perusteella on vaikea päätellä, mitkä lopulta olisivat vaikutukset ihmiselle. Solututkimuksiin liittyy sekä hyviä että huonoja puolia. Huonoja puolia ovat esim. se, että solut ovat poissa luonnollisesta ympäristöstään ja että soluviljelmissä viljelyolosuhteet voivat muuttaa solun käyttäytymistä. Lisäksi tutkimuksissa käytetyissä solulinjoissa on mutaatioita, joten solut voivat käyttäytyä normaalisoluista poiketen. Solututkimusten hyviä puolia ovat, että voidaan käyttää ihmissoluja (sekä solulinjoja että suoraan luovuttajilta saatuja soluja). Tutkimuksissa on mahdollista käyttää myös suuria määriä soluja ja muunnella koeolosuhteita. Usein muutamia vuosia kestävät eläinkokeet voidaan solututkimuksen keinoin viedä päätökseen muutamassa kuukaudessa. Valitettavasti kaikkia eläinkokeita ei voida korvata solututkimuksella.

On julkaistu lukuisia radiotaajuisen säteilyn biologisia vaikutuksia kuvailevia in vitro -tutkimuksia. Erityisesti tutkimukset, joissa on todettu mahdollinen yhteys radiotaajuisen säteilyn ja syövän välillä, ovat saaneet paljon huomiota. Erityisen tunnetuksi tuli vuonna 1995 **Henry Lain** kollegoineen julkaisema tutkimus, jossa rottia altistettiin radiotaajuiselle säteilylle. University of Washingtonissa Seattlessa tehdyssä tutkimuksessa säteily kohdistettiin eläimien koko kehoon ja sitä annettiin keskimäärin yksi watti painokiloa kohden (1 W/kg). Lai raportoi, että säteilyaltistus aiheutti eläinten aivosolujen DNA:han muutoksia, mitä voitaisiin pitää syöpää aiheuttavien vaikutusten indikaattorina. Belgian hallituksen rahoittama **Luc Verschaeven** johtama ryhmä on raportoinut, että rottien altistaminen Lain kokeen kaltaiselle säteilylle aiheuttaa muutoksia DNA-ketjuissa aivosolujen kaltaisissa soluissa, mutta ei muissa solutyypeissä. Uusimmat tutkimukset ovat kuitenkin asettaneet nämä tulokset kyseenalaisiksi. Washing-

ton Universityssä St. Louisissa **Joseph Roti Rotin** tutkimusryhmä yritti Motorolan sponsoroimassa tutkimuksessa varmistaa Lain tulokset toistamalla kokeen, mutta he eivät onnistuneet yrityksessään. Lisäksi, Roti Rotin ryhmä on löytänyt koeolosuhteisiin liittyvän tekijän, joka on saattanut vaikuttaa Lain positiivisiin tutkimustuloksiin. Tapa, jolla eläimiä käsiteltiin heti säteilytyksen jälkeen, olisi saattanut aiheuttaa koe-olosuhteisiin liittyvän muutoksen eli DNA-muutoksia sisältävien solujen määrän kasvun. Vaikka muut tutkijat eivät ole pystyneet toistamaan Lain tutkimustuloksia useista yrityksistä huolimatta, Henry Lai puolustaa edelleenkin alkuperäisiä tuloksiaan, joiden mukaan radiotaajuinen säteily aiheuttaa muutoksia DNA-ketjuissa. On selvää, että lisätutkimusta tarvitaan selvittämään radiotaajuisen säteilyn biologisia ja biofysiologisia vaikutuksia.

Riskeistä viestittäminen ja ihmisten asenteet riskeihin

Kun yritetään herättää keskustelua matkapuhelimien mahdollisista riskeistä tai pyritään säätelemään matkapuhelinteknologiaa, on ymmärrettävä jotain ihmisten suhtautumisesta riskeihin. Tutkimukset, joissa on selvitetty ihmisten yleistä asennetta riskeihin, ovat osoittaneet, että suuri yleisö tulkitsee tieteellisiä tuloksia hyvin eri tavalla kuin tieteentekijät itse. Suuren yleisön lähestymistapaa voisi kutsua ”intuitiiviseksi toksikologiaksi”. Maallikot kiinnittävät yleensä vain vähän huomiota tutkimuksessa käytettyjen annosten kokoon tai altistumisaikaan. He tuntevat usein olevansa vaarassa ja altistuvansa haitallisille tekijöille silloinkin, kun ne ovat niin alhaisella tasolla, että se tutkijoiden mielestä on täysin turvallinen. Tutkijat ovat myös suurta yleisöä paremmin tietoisia toksikologisten ja epidemiologisten tutkimusten sisältämistä puutteista. He suhtautuvat riskin olemassaoloon viittaaviin tutkimustuloksiin varautuneemmin, sillä he tiedostavat, että tulokset saattavat johtua tutkimusmenetelmistä tai että tulokset voivat olla tilastollisia poikkeamia. Asenne riskeihin riippuu usein siitä, kuinka jokapäiväiseksi tai kuinka hyödylliseksi teknologia koetaan. Matkapuhelimet ovat erittäin hyödyllisiä, mikä saattaa ihmisten mielessä vähentää niiden terveysriskeihin liittyvää pelkoa. Toinen ihmisten riskiasenteiden ominaispiirre on se, että ihmiset ottavat mieluummin tietoisia riskejä kuin tiedostamattomia, vaikka tiedostamaton riski ei olisikaan kovin suuri. Esimerkkinä voidaan mainita ultraviolettisäteily - karsinogeeni, jonka yleisesti tiedetään aiheuttavan melanoomaa, yhtä vaarallisimmista kasvaimista. Vaikka tämä vakava riski yleisesti tunnetaan, ihmiset ruskettavat itseään edelleenkin innokkaasti sekä auringossa että solariumissa. Ja kaikki tämä huolimatta vuosittaisista kampanjoista, joissa yritetään saada ihmisiä välttämään altistumista vaaralliselle ja turhalle UV-säteilylle.

In vitro -tutkimuksia Säteilyturvakeskuksessa

Sähkömagneettisten kenttien biologisia vaikutuksia tutkitaan Säteilyturvakeskuksen säteilybiologian laboratoriossa (tutkimusprofessori **Dariusz Leszczynski** tutkimusryhmineen) kahdessa eri projektissa Suomen Akatemian, TEKESin ja EUn rahoituksella. Tutkimuksissa keskitytään soluviljelmien avulla geenien ja stressiproteiinien ilmenemisen ja proteiinien aktiivisuudessa tapahtuvien muutosten tutkimiseen Stressiproteiinit suojelevat solujen proteiineja kemiallisten aineiden ja fysikaalisten tekijöiden aiheuttamilta vahingoilta ja niiden ilmeneminen tai aktivaatio osoittavat, että solu tunnistaa matkapuhelinsäteilyn häiriöksi. Lisäksi, tänä vuonna aloitetaan tutkimus matkapuhelimien ja pitkäaaltoisen ultravioletti-säteilyn (UV-A-säteilyn, jota on suuria määriä esim. solariumeissa) yhteysvaikutuksista ihoon ja verisuonien soluihin. Säteilytyslaitteistoista ja dosimetriasta vastaa Säteilyturvakeskuksen ionisoimattoman säteilyn laboratorion johtaja tutkimusprofessori **Kari Jokela**. Ensimmäiset tulokset ovat osoittaneet, että solujen säteilyttäminen matkapuhelintaajuuksilla ja -tehoilla aiheuttaa muutoksia stressiproteiinien aktiivisuudessa, ja geenien ja proteiinien ilmenemisessä, mutta mahdollinen vaikutus terveyteen on vielä tuntematon.

Varovaisuutta asenteissa

Ottaen huomioon julkaistut tutkimustulokset ja asiantuntijoiden tulkinnat voidaan johtopäätöksenä todeta, ettei vielä olla saatu mitään selvää tieteellistä näyttöä siitä, että matkapuhelimien säteilyllä olisi haitallisia terveysvaikutuksia. Tunnetuiman asiaa koskevan raportin julkisti toukokuussa 2000 Independent Expert Group on Mobile Phones (IEGMP), mikä on Ison-Britannian hallituksen pyynnöstä perustettu riippumaton asiantuntijoiden ryhmä. Raportissa todettiin, että:

• matkapuhelimiin liittyen: “...tähän asti tehtyjen tutkimusten tulokset osoittavat pääsääntöisesti, että altistuminen radiotaajuiselle säteilylle, joka alittaa NRPB:n ja ICNIRP:n suositukset, ei yleisesti ottaen aiheuta haitallisia terveysvaikutuksia ihmisille…”,

• tukiasemiin liittyen "...tutkimusten tulokset osoittavat pääsääntöisesti, että tukiasemien lähellä asuvien ihmisten terveys ei yleisesti ottaen ole vaarassa …" , ja

• biologisiin vaikutuksiin liittyen "…on kuitenkin olemassa tieteellistä näyttöä siitä, että myös suositukset alittavilla altistuksilla saattaa olla biologisia vaikutuksia…".

Se, että haitallisia terveysvaikutuksia ei ole löytynyt, ei tarkoita sitä, että matkapuhelimet olisivat turvallisia tai vaarattomia. Voi myös olla niin, että tutkitut yksityiskohdat ovat olleet väärin valittuja tai että käytetyt metodit eivät ole olleet laadullisesti tai määrällisesti sopivia. Toisin sanoen, kun otetaan huomioon, että toistaiseksi matkapuhelimien turvallisuudesta tehty tutkimus on ollut hyvin sekalaista, on matkapuhelimiin hyvä asennoitua harkitsevasti ja noudattaa niin sanottua varovaisuuperiaatetta (precautionary principle) kuten brittiläinen IEGMP ja ranskalainen Direction Générale de la Sante ehdottavat. Tämä periaate liittyy tilanteisiin, kun ollaan tekemisissä tuntemattomien riskien kanssa. Varovaisuusperiaate tarkoittaa, että analysoitaessa mahdollisia haittavaikutuksia, joiden merkittävyyttä ei vielä tunneta, tai kun ollaan ryhtymässä toimenpiteisiin mahdollisen haittavaikutusten estämiseksi (esim. matkapuhelimien säteilyhaitat), on välttämätöntä verrata tilannetta muihin tilanteisiin, joihin liittyvät riskit tunnetaan.

Varovaisuuperiaatteeseen kuuluvat

- ylilyöntien välttäminen
- toisiinsa verrattavissa olevien tilanteiden yhtäläinen käsittely
- johdonmukaisuus
- toiminnan/toimimattomuuden hyödyt ja haitat
- tieteen kehityksen jatkuva seuranta.

Tiivistettynä: älä hätäile - käytä järkeä. Tällä hetkellä ei ole todisteita sellaisista matkapuhelimien terveysvaikutuksista, jotka edellyttäisivät ryhtymistä mihinkään erityistoimenpiteisiin tai altistusrajojen tiukentamiseen.

Jos kuitenkin jotkut matkapuhelimien käyttäjät ovat huolissaan mahdollisista terveysvaikutuksista, voidaan heille antaa seuraavia neuvoja:

- käytä korvakuuloketta, jolloin et joudu asettamaan puhelinta päätäsi vasten,
- vähennä matkapuhelimen käyttöä, ja milloin mahdollista, käytä tavallista lankapuhelinta, erityisesti pitkiin puheluihin,
- vältä käyttämästä matkapuhelinta alueilla, joissa signaali on heikko – heikko signaali tukiasemalta saa modernin matkapuhelimen lisäämään lähetystehoaan,
- lasten ei kannattaisi käyttää matkapuhelinta kuin välttämättömiin puheluihin tai hätätapauksissa.

On kuitenkin hyvä muistaa, että annetuille neuvoille ei löydy vankkoja perusteita tähänastisista ristiriitaisista tutkimustuloksista. Tässä tilanteessa jokaisen, joka on huolissaan matkapuhelinten mahdollisesti aiheuttamista terveysvaikutuksista, on itse valittava varovaisuuden tai mahdollisen riskinoton välillä. ■

Aiheesta enemmän:

1.International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection (ICNIRP). Guidelines for limiting exposure in time-varying electric, magnetic, and electromagnetic fields (up to 300 GHz). Health Physics 74, 1998, 494-522.

2.Jokela, K., Leszczynski, D., Paile, W., Salomaa, S., Puranen, L., Hyysalo, P. Radiation safety of handheld mobile phones and base stations. STUK-A161 (Helsinki, OY Edita Ab, 1999)

3.Mobile Phones and Health. Report of Independent Expert Group on Mobile Phones (The Stewart Report), NRPB, London, 2000; www.iegmp.org.uk

4.Carlo, G. L., Jenrow, R. S. Scientific progress - wireless phones and brain cancer: current state of the science. www.medscape.com/Medscape/GeneralMedicine/journal/2000/v02.n04/mgm0731.carl/mgm0731.carl-1.html

5.Mobile phones and health. French review report for Direction Générale de la Santé (January 2001); www.sante.gouv.fr/htm/dossiers/telephon_mobil/index.htm

6.Hyland, G.J. Physics and biology of mobile telephony. The Lancet, 356, 1833-1836 (2000)

7.Rothman K.J. Epidemiological evidence on health risks of cellular phones. The Lancet, 356, 2000,1837-1840

Kirjoittaja, tutkimusprofessori Dariusz Leszczynski on FT, dosentti, Bio-NIR tutkimusryhmään johtaja; Säteilybiologian laboratorio; Tutkimus ja säteilyvalvonnan osasto; STUK – Säteilyturvakeskus. puh. 09-75988694, fax 09-75988464, e-mail: dariusz.leszczynski@stuk.fi.

Artikkeli on julkaistu alunperin Tieteessä tapahtuu 1/2001 –lehdessä. Kirjoittaja on päivittänyt artikkelin Skeptikko-lehteä varten.

Varpumiehet innokkaina Joensuussa

Vesa Tenhunen

Joensuussa pidettiin 27.1. paikallisten skeptikkojen järjestämä yleisötilaisuus, jossa Skepsiksen puheenjohtaja Jukka Häkkinen esitelmöi aiheesta "Miksi taikavarpu taipuu?". Ajankohta oli onnistunut, sillä Karjalan Heilissä, paikallisessa ilmaisjakelulehdessä, oli taitettu peistä aiheesta jo alkutalvesta alkaen.

Väkeä oli paikalla suunnilleen 50 henkeä, joista noin 10 oli ihka oikeaa varpumiestä ja lisäksi vähintään parikymmentä muuten asiaan uskovaa. Ikäjakauma painottui yläpäähän, sillä suurin osa tuntui olevan eläkeiässä tai ainakin lähellä sitä. Yleensähän huuhaa-harrastaja on keski-ikäinen nainen, mutta taikavarvut näyttävät innoittavan enimmäkseen vanhoja miehiä.

Jukka Häkkisen selvitys ideomotoristen liikkeiden osuudesta varvun taipumisessa oli varsin vakuuttava, mutta eipä se tietenkään varpumiesten uskoa kumonnut. Aivan kuten Häkkinen useampaan otteeseen totesi, kokemus varvun taipumisesta on niin suuri, ettei mikään muu selitys kuin ulkopuolinen voima tunnu pätevältä. Näytti lisäksi siltä, että innokkaimmin asiaansa uskovat onnistuivat olemaan kuulematta koko esitelmää, sillä sen verran omituiselta heidän kommenttinsa kuulostivat.



Myös lapiota voi käyttää apuna kaivonkatsomisessa. Lapiota tasapainotellaan peukalon ja etusormen varassa hartiatasolla. Kun vesisuoni osuu kohdalle, voi lapio parhaassa tapauksessa pompata "itsestään" maahan pystyyn.

Varpumiehet tuntuivat varsin heterogeeniseltä ryhmältä. Yhden mielestä varpu taipuu vain henkisesti herkillä, toisen mukaan veriryhmä määrää kenellä varpu taipuu, kolmas väitti vesisuonia humpuukiksi vaikka varpu kyllä toimiikin, neljäs selitti ilmiön syyksi sähkömagneettisuuden jne.

Pieni demonstraatiokin ehdittiin tehdä ennen tilaisuuden loppua. Yksi varpumies löysi L-kirjaimen muotoon taivutetulla metallilangallaan salin etuosasta maasäteilylinjojen risteyskohdan ja tämän jälkeen toinen henkilö liikutteli mukanaan tuomaa "magneettikentän muutoksia" mittaavaa laitettaan samalla paikalla. Kokeilu oli hieman omituinen, kun mittarin omistaja ei edes tiennyt, mitä mittayksiköitä mittari näyttää. Mittarin lukemat vaihtelivat näennäisen mielivaltaisesti.

Innokkuutta vastata Skepsiksen haasteeseen löytyi odotettua runsaammin. Moni tuntui pitävän 40 000 mk:n haastetta pikkujuttuna, jonka voi käydä kuittaamassa tuosta vain. Ei sinänsä mikään ihme, kun koejärjestelyksi ehdotettiin mm. sellaista, että varpumies kulkee metsässä, varvun taipumiskohtaan kaivetaan aina kuoppa ja jos vettä löytyy, on ilmiö tullut toteennäytetyksi!

Jos kaikki halukkaat ovat suostuvia kokeisiin tiukoissa testijärjestelyissä ja onnistuvat osoittamaan kykynsä, on Skepsis ensi kesänä muutamaa sataatuhatta markkaa köyhempi.

Varautukaapa siis hyvissä ajoin jäsenmaksujen korotuksiin! ■

Pertti Kolari

Skeptikon Katekismus

Tänä syksynä jaettiin Suomen evankelis-luterilaisen kirkon uusi Katekismus kaikkiin koteihin, joissa on kirkon jäseniä. Katekismuksen tarkoitus on kertoa lyhyesti ja selkeästi, mitä kirjoitukset merkitsevät.
Skeptikko-lehti jakaa ohessa kaikille lukijoilleen Skeptikon Katekismuksen, joka on ohje, kuinka lukea tutkimusjulkaisuja.

Fraasi	Mitä se todella merkitsee?
"On jo kauan tiedetty"	"Ei vaivautunut etsimään alkuperäisjulkaisua"
"Yleisesti uskotaan"	"Muutama kollegakin luulee niin"
"Uskotaan, että"	"Minä luulen, että"
"Selvä suuntaus on todettavissa"	"Tulokset ovat käytännössä vailla merkitystä"
"Esitetään tyypilliset tulokset"	"Esitetään parhaat tulokset"
"Osa näytteistä valittiin yksityiskohtaisiin tutkimuksiin"	"Muista näytteistä ei saatu mitään selkoa"
"Teoreettisesti ja käytännössä merkitsevää"	"Minua kiinnostaa"
"Käytettävissä olevien tulosten tarkka analyysi"	"Osasta muistiinpanoja ei saanut enää selvää"
"Lisätutkimuksia tarvitaan"	"Tämä tutkimus oli yhtä tyhjän kanssa"

Oulussa tapahtuu

Perinteinen kevään yleisöluento pidetään tiistaina 29.5. klo 18.00. Tilaisuudessa professori **Matti Häyry** luennoi aiheesta bioetiikka. Luennon jälkeen on varattu keskusteluaikaa noin tunti. Paikka: Oulun pääkirjaston Pakkala-sali, Kaarlenväylä 3, Oulu.

Lisäksi Pohjois-Suomen skeptikot kokoontuvat keskustelemaan kuukausittain, kunkin kuukauden kolmantena tiistaina klo 19.00 alkaen ravintola Tervahoviin, osoite Hallituskatu 13-17, Oulu.

Keskustelutilaisuudet ovat vapaamuotoisia ja kaikki olomuotoon ja esiintymistiheyteen katsomatta ovat tervetulleita. Ravintolalla itsellään lienee tiettyjä kriteerejä asiakaskunnalleen, emmekä ota siihen kantaa.

Pyrimme vuosien saatossa luomaan perinteikkään keskustelutapahtuman. Tavoite onnistuu ainoastaan ja vain, jos kannamme oman kortemme kekoon.

Kalervo Kangas

Vastauksia tyhmiin kysymyksiin evoluutiosta

Skeptikon numerossa 4/2000 Reijo Siipola esittää "tyhmiä" kysymyksiä evoluutiosta ja toivoo niihin vastauksia.
Varsinainen tiede on - tai ainakin sen tulisi olla - luonteeltaan kriittistä. Tieteelliset julkaisut alistetaan tieteen sisäiseen kontrolliin. Tämän tulisi taata, ettei pahempia huijauksia pääse tapahtumaan tai että ne eivät ainakaan jää pitkäikäisiksi. Evoluutioteoria on riistänyt ihmiseltä aseman Jumalan kuvana ja luomakunnan herrana. Ns. luomisoppineet eli kreationistit vastustavat teoriaa, eikä tämä vastustus ole toistaiseksi osoittanut laantumisen merkkejä. Siipolan kirjoitus ansaitsee vastauksen, sillä hänen kysymyksensä ovat virkistävällä tavalla erilaisia kuin kreationistien.

Siipola kysyy ensiksi sattuman alkuperää, ja sitä, onko elämä syntynyt sattumalta. Kysymys ei ole tyhmä. Monet fyysikot (**Salisbury**, **Hoyle** ym.) ovat väittäneet, että tiede ei koskaan kykene ratkaisemaan kysymystä elämän alkuperästä, koska se on käsittämättömän epätodennäköinen. Tätä väitettä on pidetty niin vahvana, että esim. Ruotsin evankelis-luterilainen kirkko esittää sen ainoana todisteena Jumalan olemassaolosta (kaikkiin koteihin jaettu kirjanen "Lilla boken om Kristen tro").

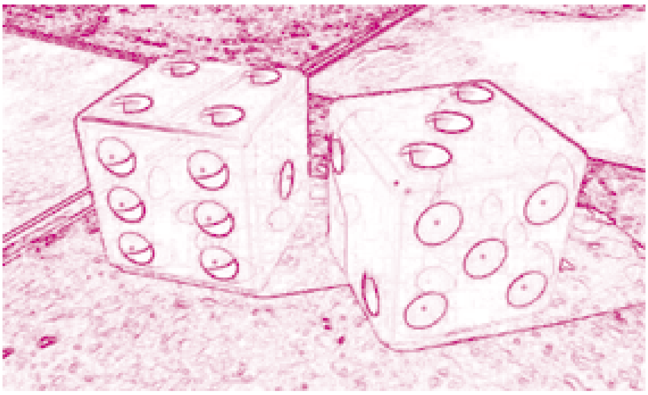
Tieteen käsitykset elämän alkuperästä ovat epävarmoja, ja aihetta käsittelevää skeptistä kirjallisuutta on runsaastikin, esim. **R. Shapiron** "Origins/A skeptic's guide to the creation of life on earth" (Bantam Books, 1987). Monet tieteellisessä kirjallisuudessa liikkeelle lasketut tiedot vaikkapa Etelänapamantereelta löydetyistä marsilaisista bakteereista lujittavat skeptikoiden käsityksiä. Toisaalta käsitykset elämän alkuperästä ovat selkiintymässä; mainittakoon vaikkapa **S. Kauffmanin** kirjat "The origins of order", 1993 ja "Investigations", 2000 (Oxford University Press). Yllä mainitsemissani fyysikkojen laskelmissa on lähdetty siitä, että elävän solun tarvitsemat n. 2000 proteiinimolekyyliä, joista kukin on vaikkapa 200 aminohapon pituinen, - jokainen aminohappo erikseen aivan tietyssä järjestyksessä - ovat syntyneet kukin toisistaan riippumatta. Tämä on tietenkin mahdotonta. On kuitenkin aivan ilmeistä, että proteiinimolekyylit ovat yhdestä alkuperästä lähtöisin. Uusia toimintoja syntyy esim. geenien kahdentumisen ja sitä seuraavan molekyylien toiminnan erilaistumisen kautta. Kutakin geeniä (ja sen tuottamaa proteiinimolekyyliä) ympäröi hyvin moniulotteinen proteiiniavaruus, joka sallii muuttumisen tavattoman moneen suuntaan. Riittää, että kerran on syntynyt itseään kopioiva mahdollisesti hyvinkin yksinkertainen molekyyli. Tällöin fyysikkojen todennäköisyyslaskelmat romahtavat. Todennäköisyyskäsitteellä ei muutenkaan ole voimaa kieltää jotakin, joka on olemassa. "Skeptikossa" on jo aiemmin todettu, että elämän todennäköisyys maapallolla on yksi: täällä ollaan!

Kerran synnyttyään elämä on sattuman alainen. Molekyylien monistuessa tapahtuu virheitä tietyllä todennäköisyydellä, joka on ennustettavissa. Tästä syystä molekyylien evoluutio mittaa aikaa samoin kuin radioaktiivinen hajoaminen. Isotoopit muuttuvat toisikseen tietyllä nopeudella, mutta emme silti tiedä, mikä nimenomainen atomi hajoaa seuraavaksi. Tiedämme kuitenkin, että tietyn ajan kuluttua tietyn isotoopin määrä on puoliintunut. Isotoopit ja niiden nykyiset lukumääräsuhteet eivät ole peräisin alkuräjähdyksestä, vaan pitkälti kosmisen evoluution tuotteita.

Siipolan mukaan "kehitysopin edustajat" puhuvat "luonnonvalinnasta tyypillisen epäselvällä tavallaan". Populaatiogenetiikan algebra on kieltämättä vaikeaselkoista, muuta epäselväksi en sitä moittisi. Päin vastoin, se on täsmällisin mahdollinen tapa esittää, mitä luonnon valinta on. Asiasta on suomenkielinenkin esitys, **Juhani**

Lokin ja **P.M.A. Tigerstedtin** kanssa kirjoittamani kirja "Evoluutio ja populaatiot" (WSOY, 1986). Mutaatiot, jotka johtuvat molekyylien kahdentumisessa tapahtumista virheistä, ovat sattumanvaraisia. Sattumaa vastustaa kuitenkin voima nimeltään luonnon valinta. Tämä on evoluutioteorian ns. kova ydin, joka on perusteltu hyvin täsmällisesti. Tiedon rajana on matematiikan nykyinen kehitystaso. Vahvaa teoriaa vastaan ei ole helppoa esittää skeptisyyttä.

Siipola epäilee, onko hyödyllisiä mutaatioita ollenkaan olemassa. Hän toteaa, että mutaatiot ovat haitallisia: Hyödyllisiä mutaatioita on vain yksi sadasta tai sitäkin vähemmän. Ei niiden olemassaoloa silti tarvitse epäillä, sillä todisteet ovat ylenpalttisen selviä. Mikä tahansa bakteerien, rikkakasvien tai tuhoeläinten tappamiseen tarkoitettu lääkeaine, myrkky tai tauti menettää ajan mittaan tehonsa. Uutta myrkkyätms. annettaessa kaikki myrkytettävät eliöt ovat aluksi vastustuskyvyttömiä ja kuolevat. Ennemmin tai myöhemmin syntyy kuitenkin mutaation tuloksena yksilö, joka kestää myrkkyä. Sillä on edessään katettu pöytä ja sen jälkeläisillä on mahtava valintaetu.



Riittää, että kerran on syntynyt itseään kopioiva mahdollisesti hyvinkin yksinkertainen molekyyli. Tällöin fyysikkojen todennäköisyyslaskelmat romahtavat. Todennäköisyyskäsitteellä ei muutenkaan ole voimaa kieltää jotakin, joka on olemassa. Elämän todennäköisyys maapallolla on yksi: täällä ollaan!

Edellä kuvattu on mahdollisimman selvä esimerkki hyödyllisestä mutaatiosta. Kokeellisen ja ekologisen populaatiogenetiikan aineistossa on hyvin paljon muita esimerkkejä, joissa valinnan paine ei ole yllä kuvatun lailla hirmuinen, vaan lievempi. Olemassaolon taistelussa ei kenenkään tarvitse kuolla; riittää, että toinen saa enemmän jälkeläisiä kuin toinen. Luonnon valinta on selkeästi todennettavissa. Siipola epäilee, että se on "totaalisen kausaliteetin inhimillinen tulkinta". Tämä ei selitä mitään. Jos kirjoitamme sattuman isolla alkukirjaimella ja salaperäistämme sen, teemme siitä Voiman. Hindujen jumalat Šiva ja hänen puolisonsa Parvati pelaavat noppaa ihmisten kohtaloilla. Muutkin kuin hindut uskovat sinänsä sattumanvaraisilta vaikuttavien tekijöiden vaikuttavan elämäämme. Salaperäisen Sattuman ja ihan minkä tahansa välillä vallitsee Maaginen Vastaavuus. Tuntemalla ja hallitsemalla maagisen vastaavuuden pääsemme itsemme ja elämämme herroiksi. Skeptikot epäilevät, onko koko maagista vastaavuutta olemassakaan. Evoluutioteoria taas on hyvin vahva teoria, joka selittää paljonkin maailmasta. Se ei ole mitenkään loukkaamaton, ja kyllä sitä sopii epäillä. Tieteen on oltava nöyrä ja otettava epäily vastaan; sehän voi viedä tiedettä eteenpäin. Toisaalta tieteen ei tarvitse olla nöyrä niitä kohtaan, jotka katsovat Totuuden jo löydetyksi.

Professori Anssi Saura
Umeå universitet, Institutionen för genetik

Kirjoittaja on Skepsiksen tieteellisen neuvottelukunnan jäsen

Ei syytä noin vahvaan kognitiiviseen dissonanssiin

Skeptikossa 3/2000 julkaistiin kirjoituksemme kognitiivisesta dissonanssista, joka aiheutuu tieteellisen maailmankuvan omaksuneelle yliluonnollisen problematiikasta. Juttu on ilahduttavasti nostattanut kiinnostusta ja keskustelua. FK Tauno Puolitaipaleen teksti oli innoittanut vastalauseisiin, joiden sävy oli valitettavan tunteenomainen: kirjoittajat ja heidän sanomansa haluttiin lähinnä saattaa naurunalaisiksi ja kognitiivinen dissonanssi useaankin otteeseen leimattiin pahaksi möröksi, vaikkei Puolitaipaleella liene minkäänlaisia todisteita, ei ainakaan tieteellisesti vakavasti otettavia, että mörköjä olisi olemassakaan…

Kirjoittaja lähtee kuvitelmasta, että teksti oli yritys pönkittää **Sergei Kolmakowin** asemaa tutkijana. Tämä luulo on siinä mielessä vielä erityisen huvittava, että ryhmäläisistä **Markku Myllykangas** on julkisuudessa useassa yhteydessä tuominnut Kolmakowin tutkimukset ja uskomuslääkinnäksi verhotun puoskaroinnin terveydenhuollossa.

Kirjoitusta ei suinkaan ole väsätty kiireellä Kolmakowin tutkimusten tultua julki, vaan sen linjaukset on hahmotettu jo viitisen vuotta sitten, kun Kolmakowin töistä ei ollut aavistustakaan.

Problematisointia ja provosointia

Kirjoittajatiimi on heterogeeninen sakki, jolla monestakin perimmäisestä kysymyksestä (pienemmistä kysymyksistä myös Kolmakowista) on vaihtelevia näkemyksiä ja vakaumuksia. Esimerkiksi Myllykangas sanoutuu jyrkästi irti telepatiasta ja muista paranormaaleista ilmiöistä, jotka näyttävät kaihtavan kriittistä tutkijaa ja "epäileviä energioita". Myllykangas ei nähnyt jutun viimeistä versiota, mikä on johtanut epäloogisuuksiin tiettyjen tekstikohtien ja hänen ajatustensa välillä.

Kirjoituksen tavoite on ollut problematisoida, myös provosoida innostavaa keskustelua. Puolitaival esittelee kirjoituksen jonkinlaisena uhkaavana hyökkäyksenä, jossa on hahmoteltu "taktiikka". Kirjoittajat eivät totisesti ole lähteneet pönkittämään kenenkään asemaa tahi mitään spesifiä aate- taikka tutkimussuuntausta. Aie on ollut valottaa tieteestä ja tieteellisyydestä niitä puolia, jotka kuitenkin ikävän harvoin ovat pohdinnan alla. Skeptikon lukijakunta on mitä luontevin ja hedelmällisin keskusteluun virittelyn kohde. Itse työryhmän sisälläkin samoja keskusteluja on käyty, ja tekstissä on yksittäisiä ajatuksia, joita kaikki jäsenet eivät siis ole innostuneet julistamaan, vaikka päälinjaukset ovat kaikille yhteiset.

Kyseessä myös itsekritiikki

Puolitaival näyttää ottavan liki henkilökohtaisesti, ainakin tuohtumuksen kanssa, kirjoituksemme luonnehdinnat tieteilijästä ja tieteisuskovaisesta. Sen verran voimme todeta huojennukseksi, että tekstin karakterisaatiot esimerkiksi uskovaisesta tai tieteilijästä ovat yhteiskuntatieteellisiä ideaalityyppejä: niillä tuodaan esiin piirteitä, jotka kuvattavan ryhmän edustajille ovat tunnusomaisempia kuin muille. Ideaalityyppien kuvaaminen kirkastaa ajatusta, vaikkei moiselle konkreettisella henkilötasolla löytyisikään suoranaista vastinetta.

Puolitaival voidaan kyllä vapauttaa "omantunnon pistoistaan", sillä kirjoittajatiimi on monessa mielessä itsekin tieteellisen ajattelun kyllästämä, tekstissä kyse on huomattavalta osalta itsekritiikistä. Mitä todennäköisimmin painiskelemme aivan samoissa uskon ja epäuskon sarjoissa kuin Puolitaivalkin, arvostamme tieteellistä metodia, jopa käytämme sitä ahkerasti, ja maksamme saman hinnan tieteen aikakaudelle tyypillisinä ahdistuksina. Ja toisaalta hyvin omintunnoin nautimme niistä hedelmistä, mitä tieteen kukoistus on aikaansaanut.

Yhtenä punaisena lankana työryhmämme jo lukuisissa julkaisuissa on ollut tuoda esiin, että tiedettä ei voi suitsuttaa yksisilmäisesti: tiede on kaksikasvoinen ja on siinnyt sekä hyvää että pahaa. Sitä olemme halunneet myös työssämme kirkastaa, että tieteen on myös tunnistettava ja tunnustettava rajansa. Tieteellä ei nimeksikään ole annettavaa moneen ihmistä keskeisesti askarruttavaan perimmäiseen kysymykseen.

Muitakin metodeja on kuin tiede

On viisasta pidättyä puhumasta totuudesta ja tieteellisestä totuudesta yhtenä ja samana asiana. Ei ravintomme täyttynyt vitamiineista ja kehomme geeneistä sillä hetkellä, kun tieteilijäin valtavirta tuli tietoiseksi niiden merkityksestä. Tiede on objektiivisen järjen voimaa. Tieteellinen metodikin on vain työväline, jos kohta monessa mielessä äärimmäisen tehokas: se on verraton kyseenalaistaja. Sen käyttöisyys on jumalattomasti laajempi kuin kairan, mutta sillä on turhauttavaa edes yrittää etsiä vastausta perimmäisiin kysymyksiin. Ihmisenä oleminen pohjaa aina asettamuksiin ja uskomuksiin, sama se, olipa kyseessä raffinoitunut tiedemies tai kritiikitön uskoon höyrähtänyt. On toki arvokas asia, että tieteilijä kuitenkin on toisella tapaa valmis itsekritiikkiin ja opillisiin käänteisiin.

Kauneutta koskettelee paljon ihmistä kutkuttavammin taide, uskonnot tai itsensäkehittämismetodit voivat avata ihmiselle sellaisia olemisen ulottuvuuksia, mitä pelkällä rationaalisuudella ei voi kokea. Muitakin arvokkaita tiedonhankintametodeja siis on kuin tieteen hyödyntäminen. On luonnollisesti parempi, mitä helpommin tieto on käsitteellistettävissä ja toistettavissa, eli jaettavissa. Mutta ihminen voi löytää subjektiivista viisautta, jolla ihmisen elämässä voi olla mahtavakin käyttöarvo. Taide vie ihmistä kohti elämän tarkoitusta. Ei mystiikan harjoittamistakaan sovi halveksia, mutta aivan taatusti siitäkin voitaisiin erottaa terve mystiikan hyödyntäminen ja toisaalta mystiikkaan vajoaminen.

Jos tässä jotain vastaan nimenomaan halutaan "taistella", se voisi olla skientismi, kritiikitön usko tieteen siunauksellisuuteen, omnipotenssiin ja oikeassaolemiseen. Sitä tieteen harjoittajissa on onneksi kohtuullisen vähän; ehkä enemmän moista ilmenee niissä, jotka henkilökohtaisesti eivät joudu tieteen kanssa syvällisemmin tekemisiin. Pahimmillaan skientismi voi tuhota tieteen munimat kultamunatkin.

Yliluonnollisesta ei koskaan eroon

Vielä sananen kognitiivisesta dissonanssista: Puolitaival oli saanut kuvan, että siinäpä varsinaiset kahleet ihmiselle. Kognitiivinen dissonanssi on jokaista ihmistä, henkistä kehitystä ja edistymistä tasapainottava prosessi, kerrassaan terve ilmiö, vaikkakin se estää ihmistä toimimasta ideaalisen rationaalisesti. On vain tunnustettava, että hahmottaaksemme dynaamista maailmaa me kaikki tarvitsemme itsesensuuria, olimmepa uskossa, tieteisuskossa tai emme kummassakaan.

Kannattaa aistia metsä puilta eikä ainakaan takertua kiinni ehkä rumastikin rehottaviin oksiin. Näyttää, ettei Puolimatka ole päässyt perille kirjoittajien keskeisestä sanomasta, mikä tietysti on myös kirjoittajakunnan vika. Artikkelin kannalta olennaista ei ole sekään, mihin yliluonnollisina pidettyihin ilmiöihin olisi suhtauduttava tutkimuksellisesti vakavasti. Sen arviointi olisi jo oman kirjoituksensa arvoinen. Tuo jännite, mikä nimenomaan tieteen hallitsemissa uskonnosta maallistuneissa länsimaissa on paranormaalin ja normaalin välillä, on todella mielenkiintoinen.

Ja maailma - se on iso mysteeri. Se ei raotu pelkän tieteen keinoin vaan myös elämällä. Yliluonnollisesta, mitä se sitten onkin, päästään tuskin koskaan eroon, ei ainakaan niin pitkään kuin on ihmisiä luokittelemassa asioita yliluonnollisiksi. Se osa, mikä siitä selitetään, ei toisaalta enää olekaan yliluonnollista.

Heikki Tikkala, Raimo Tuomainen,
Markku Myllykangas

Kuollut

Professori emerita **Kirsti Lagerspetz** kuoli pitkäaikaisen sairauden murtamana 1.1. 2001. Hän oli syntynyt 18.7.1932. Hänen isänsä oli professori Erik Ahlman.

Kirsti oli Skepsiksen tieteellisen neuvottelukunnan jäsen ja monessa mukana. Jo koulutyttönä hän kirjoitti nuorten kirjoja.

Kirsti oli kansainvälisesti tunnettu aggression tutkija ja toimi sekä Turun Yliopiston että Åbo Akademien psykologian professorina. Satojen tieteellisten artikkeleiden lisäksi hän julkaisi suomeksi useita teoksia.

"Aggressio ja sen tutkiminen" (Tammi 1997) sai valtion tiedonjulkistamispalkinnon. Viimeisimmäksi kirjaksi jäi "Mitä tulee mieleen" (Tammi 2000), missä hän kuvaa omaa tutkijan- ja elämänuraansa.

Kirsti oli mukana myös rauhantutkimuksessa ja mm. presidentti Koiviston valitsijamiehenä. Hän oli pidetty opettaja ja vuoden professori 1984.

Puolisonsa biologian professori Kari Lagerspetzin kanssa hän kasvatti neljä poikaa, jotka kaikki ovat ansioituneet tieteen ja taiteen aloilla.

Kirstin tunteneet muistavat hänet valoisana, mutkattomana ja avoimena persoonana, jonka kanssa käydyt sekä tieteen että arjen keskustelut eivät hevin unohdu.

Ilpo V Salmi

Health or hindrance through flax seeds

FT Pertti Kolari

Flax seeds contain numerous substances, like fiber and polyunsaturated fats, which can be beneficial to the taker. They also contain dangerous substances, like hydrocyanic acid and cadmium. The disadvantages of nature-derived substances can become accentuated in surprising ways when being processed for a beneficial property.

Can the poltergaist phenomenon be rationally studied?

Professor, chief doctor Hannu Lauerma

The video-documented work of a team comprising of a psychiatrist specializing in hallucinations and suggestion phenomena, a physicist or engineer specializing in researching and measuring sounds and vibrations and a professional magician capable of exposing frauds would be needed to investigate this poltergeist case. The work of a religion researcher may also be useful for classifying the descriptions given and compare them with cultural beliefs. It would further the goals of Skepsis to assemble a competent team, publicize its work and reimburse their reasonable expenses.

Ardent geomancy in Joensuu

Vesa Tenhunen

We had time for a small demonstration before closing the meeting. One dowser used his L-shaped metal wire to locate a ley line crossing at the front of the hall and then another person used their "magnetic field detector" in the same region. This experiment was a bit strange, as owner of the device could not even tell us what the units it measured were. The readings on it changed seemingly arbitrarily.
Zeal to take the Skepsis challenge was greater than anticipated. Many seemed to consider the FIM 40 000 challenge a minor thing to be taken at will. This is hardly surprising, as one suggested testing method was that a geomancer takes a walk in the woods, a hole is dug at every point indicated, and if water is found, the phenomenon has been proven!

Käännös: Otto J. Mäkelä

Seeking for a humanist

I am seeking a secular humanist (freethinker) friend to write to in Finland. I'm a 54 year old unmarried male, and a former radio announcer. My interest are: classical music, literature and the cinema.
Elwyn Jones, 545 Amity Park Rd, P.O.Box 629, Spruce Pine, N.C. 28111, USA.

LIITY SKEPSIKSEN JÄSENEKSI!

Jos haluat liittyä Skepsiksen jäseneksi, lähetä oheinen lomake tai sen kopio täytettynä Skepsiksen jäsenasioista vastaavalle osoitteella:

Anna-Liisa Räihä
Borgströminkuja 1 B 19
00840 Helsinki
e-mail: alraiha@csc.fi

Yhdistyksen jäsenmaksu vuodelle 2000 (sisältää Skeptikko-lehden tilauksen) on 120 mk tai alle 20-vuotiailta 60 mk (jos olet alle 20-vuotias, ilmoita syntymäaikasi).
Voit myös tilata Skeptikko-lehden liittymättä jäseneksi. Tilausmaksu on 140 mk/vuosi.
Lehtitilausta tehdessä tiedoksi riittävät nimi ja osoite.
Jäsenhakemus/tilauskaavake löytyy myös Internetistä Skepsiksen kotisivuilta: www.skepsis.fi

JÄSENHAKEMUS

Haluan liittyä jäseneksi ☐ vain lehtitilaajaksi ☐

Nimi:

Ammatti ja koulutus:

Lähiosoite:

Postinumero ja -toimipaikka:

Puhelin ja mahdollinen sähköpostiosoite

Haluan Skepsiksen sähköpostituslistalle ☐

Kokemus Skepsiksen toimialaan liittyvistä asioista, mahdollisesti aihetta sivuavat julkaisut, jäsenyys muissa tieteellisissä yhdistyksissä, erityiset mielenkiinnon kohteet ym.
(käytä tarvittaessa erillistä paperia):

Korostamme kuitenkin, että kuka tahansa kiinnostunut voi hakea jäsenyyttä yhdistyksen hallitukselta koulutustaustasta ja elämänkokemuksesta riippumatta.

Hyväksyn Skepsis-yhdistyksen säännöissä määritellyn tarkoituksen ja toimintaperiaatteet ja haluan liittyä yhdistyksen jäseneksi.

Päiväys ja allekirjoitus

SKEPSIS

Skepsis ry on vuonna 1987 perustettu suomalaisten skeptikkojen yhdistys. Mallia yhdistykselle haettiin Yhdysvalloissa 1976 perustetusta CSICOPista (Committee for the Scientific Investigation of Claims of the Paranormal), mikä ilmenee mm. yhdistysten samankaltaisina toimintaperiaatteina.
Skepsis ry toimii kuitenkin itsenäisesti, vaikkakin yhteistyössä CSICOPin ja muiden vastaavien järjestöjen kanssa. Yhdistys on ECSOn (European Council of Skeptical Organisations) ja Tieteellisten seurain valtuuskunnan jäsenjärjestö.

Skepsiksen sääntöjen mukaan yhdistyksen tarkoitus on:
- Edistää paranormaaleja ilmiöitä koskevien väitteiden objektiivista ja puolueetonta tieteellistä tutkimusta ottamatta näiden väitteiden paikkansapitävyyteen kantaa apriorisin, tutkimusta edeltävin perustein.
- Ylläpitää tällaisesta tutkimuksesta kiinnostuneiden ihmisten verkostoa sekä pitää yhteyttä vastaavanlaisiin yhteisöihin kotimaassa ja ulkomailla.
- Julkaista paranormaaleja ilmiöitä koskevia väitteitä tutkivia artikkeleja ja kirjoja sekä laatia tällaisia väitteitä sisältävien julkaisujen bibliografioita.
- Järjestää alaan liittyviä kokouksia ja konferensseja sekä harjoittaa valistus- ja tiedotustoimintaa.

Yhdistys on poliittisesti, aatteellisesti ja uskonnollisesti sitoutumaton.

Yhdistyksen hallitus voi hyväksyä hakemuksesta yhdistyksen jäseneksi yksityishenkilöitä ja oikeuskelpoisia yhteisöjä, jotka hyväksyvät edellä mainitut yhdistyksen periaatteet.

Yhdistys julkaisee neljä kertaa vuodessa ilmestyvää Skeptikko-lehteä.

Seuraava Skeptikko ilmestyy kesäkuussa.
Lehteen tarkoitettu aineisto tulisi olla toimituksessa 10.toukokuuta mennessä.

Skepsis ry:n yhteystiedot

Puhelinpalvelu: 0208 - 355 455
Postiosoite: PL 483, 00101 HELSINKI
Internet: http://www.skepsis.fi
Pankkiyhteys: Leonia 800011 - 465 302

Jäsenasioista ja lehtitilauksista pyydetään neuvottelemaan yhdistyksen jäsenasioista vastaavan kanssa. Hänelle toimitetaan myös osoitteenmuutokset:

Anna-Liisa Räihä
Borgströminkuja 1 B 19
00840 Helsinki
puh. (09) 698 1976
membership@skepsis.fi

Skepsis ry:n hallitus vuonna 2000

Puheenjohtaja **Jukka Häkkinen**
Varapuheenjohtaja **Otto J. Mäkelä**
Sihteeri **Veikko Joutsenlahti**
Vesa Kolhinen
Sami Tetri
Göran Törnwall
Anna-Liisa Räihä
Taloudenhoitaja **Jukka O. Vuori**

Alueyhteyshenkilöt

Joensuu: **Vesa Tenhunen**,
puh. (013) 123 254; vesat@online.tietokone.fi
Jyväskylä: **Matias Aunola**,
puh. koti (014) 642 547, työ (014) 260 2379
mimaau@cc.jyu.fi
Oulu: **Sami Tetri**, puh. 040-586 3099
stetri@mail.student.oulu.fi
Tampere: **Lassi Kurkijärvi**,
puh. 040-736 1120; lassi@iki.fi
Turku: **Minna Suhonen**,
puh. 040-581 0921; minnasu@kolumbus.fi

Yhdistys toivoo, että alueilla asuvat ilmoittaisivat yhdyshenkilöille yhteystietonsa, jotta he voisivat tiedottaa omalla alueellaan tapahtuvasta toiminnassa. Yhteyshenkilöille voi myös ilmoittaa halukkuutensa osallistua yhdistyksen toimintaan omalla alueellaan.

Skepsis ry:n tieteellinen neuvottelukunta

professori **Kari Enqvist** (puheenjohtaja)
professori **Nils Edelman**
professori **Pertti Hemánus**
assistentti **Virpi Kalakoski**
dosentti **Raimo Keskinen**
dosentti **S.Albert Kivinen**
professori **Raimo Lehti**
professori **Anto Leikola**
dosentti **Marjaana Lindeman-Viitasalo**
professori **Ilmari Lindgren**
professori **Nils Mustelin**
professori **Ilkka Niiniluoto**
dosentti **Heikki Oja**
professori **Jeja Pekka Roos**
VTM **Jan Rydman**
professori **Heikki Räisänen**
dosentti **Veijo Saano**
professori **Lauri Saxén**
professori **Anssi Saura**
apulaisprofessori **Raija Sollamo**
yliassistentti **Lauri Tarkkonen**
akatemiaprofessori **Raimo Tuomela**
FL **Tytti Varmavuo**
professori **Johan von Wright**
apulaisprofessori **Risto Vuorinen**

Skepsiksen haaste

40 000 mk (6730 euroa) puhtaana käteen sille, joka tuottaa valvotuissa olosuhteissa paranormaalin ilmiön.
Tähtitieteen tohtori **Hannu Karttunen** ja taikuri **Iiro Seppänen** ovat lupautuneet maksamaan kumpikin 10 000 markkaa edellä mainitusta kokonaissummasta. Haastesumma voidaan maksaa myös humanoidistipendinä - 40 000 markkaa puhtaana ulottimeen sille humanoidille, joka itse noutaa stipendin ja antaa samalla DNA- (tai vastaavan) näytteen. Poikkeustapauksessa summa voidaan myös maksaa (mikäli esimerkiksi henkilötunnuksen tai pankkikortin saanti on osoittautunut humanoidille vaikeaksi) mukana seuraavalle ihmiskontaktiseuralaiselle.



Paholaisen asianajajan paluu -teos jälleen saatavilla

Risto Selin, Marketta Ollikainen ja Ilpo V. Salmi (toim.)

Paholaisen asianajajan paluu

Opaskirja skeptikoille

Ursa 1997, Sid. 208 s, 149 mk

Skepsiksen julkaisemasta ja Ursan kustantamasta *Paholaisen asianajajan paluu* -teoksesta on otettu uusi painos, joten kirjaa on jälleen saatavilla kaikista hyvin varustetuista kirjakaupoista. Teosta myydään myös muun muassa Skepsiksen yleisötilaisuuksissa, joissa Skepsiksen ja Ursan jäsenet voivat hankkia kirjan jäsenhintaan 120 markkaa.

Vuonna 1989 julkaistu ensimmäinen *Paholaisen asianajaja* oli vuoden tiedekirja. Siinä kuten *Paholaisen asianajan paluu* -teoksessakin suomalaiset tiedemiehet käyvät taikauskon ja humpuukioppien kimppuun sanojaan säästämättä.

Kirjan vironkielistä laitosta *Teine Maailm* on saatavissa Helsingissä toimivasta Viro-Instituutista puhelin 09 - 669 805 hintaan 100 mk.

SAPERE AUDE!



SKEPSIS

?

www.skepsis.fi

USKALLA AJATELLA!



Hanki Skepsiksen oma t-paita!

Skepsis on valmistuttanut oman t-paidan, jota myydään yhdistyksen järjestämien tilaisuuksien yhteydessä. Paidan hinta on 60 markkaa, ja sitä on saatavina S, M, L ja XL -kokoina.

Paidan voi myös tilata postitse, jolloin hintaan lisätään 10 markkaa postikuluja.

Paitatilaukset voi toimittaa Anna-Liisa Räihälle

osoite Borgströminkuja 1 B 19, 00840 Helsinki

puhelin (09) 698 1976

sähköposti alraiha@csc.fi